璇璣遺述

璇璣遺述卷四

廣昌揭　暄子宣著

黃岡萬年茂少樗訂

高安吳廷試壽臣參

星子干從淳慕真　進賢李鼎蘊律亭　[illegible]汪　淮欲括

豐城熊儀彬雅捺　新建鄧壽雲路達　豐城余步梅爻和　同校

[illegible]　[illegible]裁編輯

日自轉徵

問政轉行。非平行行固已。若日之轉何所徵。曰。以近體諸星徵之。金水環日輪外。日轉故金水轉。金水轉。益以推

日之轉也。凡物之屬氣者必動。體圓者善轉。於火尤甚。太陽之氣屬火、性利摩盪。雖為天所帶動。實則自轉不已、自轉之勢急。近者輙為所掣。金水為日所掣。猶舟入漩渦。不得不隨之滐洄也。又如漩水入渦。外緩內急。至近渦處。與所渡處。其迅疾之勢。有百千其倍而不止者。即以金遲水速推之。水距日折於金度之半。其距日即遠于金五倍。金距日四十七度。水距日二十三度二十四分。是折其半也。金五百七十八日八時一刻八分。遠日一周。水僅一百一十九日六時四刻三分。遠日一週。是遠五十倍。愈內則其行愈速。依其所折之度。速于所轉之倍。從水六折有半。乃至

以體之半度，而得日自轉度。每日應滾七百二十五轉。又一刻十五分算之，每二分日滾一時一刻共得半，二時六十轉有奇。日體徑半度，一轉為度。將較以本道之里度，每日自轉一千又八十七度半，得三晦京兆八億二萬八千九百六十一里。速于周本道三倍弱，速于水周輪九百一十二倍，速于金周輪二千二百倍。觀其光影之在地，摇摇猶盪而進，則其轉其速，又豈待筭而決哉。日中有黑子，亦可以徵日之轉。日中黑子，大小多寡不一，或一或二，以至三四而止。大者能減太陽之光。能減太陽光，則知其體大過于金星。東西徑行于日面，其道止一線，必十四日方盡，既盡

而復繼進無定期。遠鏡說以為浮游黑點。竟不解其故若此也。遠西測天約云太陽黑子初疑為金水二星考其躔度則又不合近得遠鏡乃知其體不與太陽為一又不若雲霞之去日微遠特在其面不審為何物僭引又云以其行往日體上或旋為小星寬不知何物袞有詮云日中斑熱時小時大群微云日驗上見似點時寀時跡時盡去而復來光非日體或有他星經行其下开忠日中見黑于如栊如不如雞鴨非之不同不知乃日切體之星亦漸中之陰。有內侍簇。與金水抱日環轉同。特金水稍遠。此尤切體耳。金水遠日。故雖日遠。則入見限。此切體。光芒為太陽所奪。則無見限。又以入于體下而後見。金水遠日入見限。則見其光。此切體。以入于體下。惟見其黑。又上手

而對日。與月食日法同。月食日。則見如黑球。此體小。僅見為黑點耳。其實皆星也。金水二星正過日下時亦僅見為黑點可知所過黑子皆星也星太對日出光以如金水抱日環轉則有消有長在下為晦宜不見在側為弦在上為望宜有光而竟不見者人目為太陽所奪如人在高燭邊照下雖有星仰視不見行至暗處則向瑜燦然日食既亦燦然則知日非奪星光乃奪人目光小故以窺筒測日或中如綠鏡或以紙完外持四圓凡以避日眩耳水以一百一十九日餘一周。此以十四日一周。速于水八倍有半。是距日十度內外遊星也。距日十度。非貼體。故為浮游黑點。在諸星亦必遠近不等。遲速各異。故無有定斯。必抱日環轉。故東西徑行一線。前者盡而後者繼。荀

能于貼體時。察識其一二大者。候其再至。以周行遞減之法推之。則此星之情狀得。太陽之轉法益得矣。

方以智曰、迅不停機之體。終古不變之理。惟心如此。而不自知也。考亭與西山、往往深談。日夜不休。恨不及見此。省得發與未發之疑。

月自轉微

問日之轉。有金水黑點。足以徵之。月之轉。何所徵。曰月有黑象二種。一大而在內者。見有常形。一小而在外者。日日不同。均足以徵其轉。日日不同者。轉不待言矣。惟有常者。人或疑之。遂謂月體中生有凹凸形。如山谷突者。先得日。故白。凹者照未及。故黑。此象恆俯對地面。不測不移。非不轉乎。此說非也。體有凹凸。必終古平行。大環。與轉皆向下。此象乃不易。若居小輪。每月內太陰兩周小輪。則在下所見者。在上為反向矣。試綴一子于小圈邊之始

面對下。則見其面。繼移而旁。則見其側。轉而之上。惟見其背。漸移漸改。何以始終一視耶。即以炤未及言之。日在望前居西。黑影當盛于東。日在望後居東。黑影當盛于西。對望則正中罩射。如日當亭午。無論高山與深谷。皆光所及。又安所得黑影乎。日之正射為赤光。氣之轉映為白光。赤光為極光明。白光為次光明。雲上為赤光。雲下為白光。室外為赤光。室內為白光。即照所未及。雖無極光明。亦有次光明。惟物重隔之。乃失其光。豈月之體。有若幽洞。若深穴。并次光明亦所不及耶。即有之黑

家舍于內而不在外。非人目所可到矣。又有言其轉者。謂大地之影所射也。其高而晰者為土。深而黑者為水。月在上。猶以球鏡照物。即軒轅鏡。俗名千人鏡。鏡雖盤旋。影則如故。豈碍轉乎。此說亦非也。地影所射。必所臨之地不易。故其象不改。若地面易。則此處見者。彼處不同矣。試于望時候之。月生於東。則當現東帶側面諸地之象。墜于西。則當現西帶側面諸地之象。居中乃現當中直下諸地之象。漸移漸改。何以始終一視耶。即以土白水黑言之。中土西北多山。當現白影。何以反黑。東南屬瀕海中悉綠

沈色當現黑影。何以反白。豈倒照者有似于火燧耶。火鏡凹照影恆倒凸者不然。況地影所射。必以對月之面照入。對月即得月。得月則無論土與水。受光皆白象。又安所得黑影乎。有謂水乃通明之體。東南屬海。正當生白。西北實地。兼山多草木。故蒼。當生黑影。正應月象。有謂海底聯地。脉無幾。在水又廣深莫測。加以渾濁。安得通明。況大海悉碧綠色。故名蒼海。是在海之蒼色。無關而地有不毛。即有草木。至秋冬萎剝。片葉無存。春乃有微青可睹。安得恆生黑影乎。是與月象相反。凡此皆在近似處論辯。而非質言也。平鏡照物。物體相當。窪鏡照物。其象則太。球鏡照物。其象則小。嘗以球鏡照日。其小如星。月球體也。倘地影居之。不過一點。安得圓滿且至切邊乎。況地影射入。

則日象圓球。亦當射入。如以燈懸鏡前。燈體與諸物。悉現于內。而燈之煢然者。先見。日大地百十倍。猷光烜赫。何以不先見。而地影反見乎。有謂月體通明處如玻璃。別有黑象在月外。逕見于內。則日食時。日象亦在月外。何以不逕見。而反被掩隔乎。況以玻璃乘日。其影光銳處其赤如火。并可灼火。安有黑象乎。即月中別有黑象。亦為光彩所奪。而不及見矣。故諸說皆非也。然則謂其中有常形。亦足以証其轉者何。蓋月之體乃陰氣所結。亦外剛內柔。內有水母黑白成形。為江湖河海潮汐之

宗。其體活動。質如汞銀。能走而不濡。半虛半實。與地水
緊擁。故重面下垂。終古不變。所謂有常形者是也。匪惟
月有
水也。凡星皆有之。地有紅海。碧海。綠海。白洋。黑洋。黃錫
紅錫諸水。互星如土紫水白火紅金柘黃水或青或紫
列呈如心中界南之赤天猴太角之白皆各具一水則
各具一色。具各種水則具各種色。月東南渾黑中毗見
有片紫如椰皮。則亦具各種色也。特月近而黑亡易見
耳。不惟月與星也。日亦有之。世袁有無油之燭。不液而
前者共流在無盡之皆肖乃足供萬世之照隱西
新亦火非流峽之火海。豆千古而不息。非是故乘外體
[illegible]瑩質若玻璃。光明透徹。然有黑點。如玉之瑕。質附于
面。月體轉故黑轉。黑轉故其象屢變。黑之轉一周。即月
之轉一周。黑之象日日不同。即月之轉日日不已者是

也。內體渾濁。故能吸光發彩。外體清潔。故能透象生明。二象俱于日食時見之。日食時月之中體覺甚濃厚不能透見日象。近邊際則光亮不同。非有異乎。第純粹晶瑩者難于察識。黑白相間者。易于觸目。人從數十萬外里下視之不真。遂謂體有凹凸。又或疑為地影耳。轉而內不轉者。猶以晶球包水于中。球轉而水暈不移。外面之瑕點。則自隨體還矣。如灌鉛之箭。其點隨色而轉。而重者在下。亦點如緬鈴皮囊其體當轉而乘必墜底。究之皆轉也。外為天氣所掣。故恒展轉以從天。內為地水所攝。故恒展轉以就地。地轉者固轉。不轉者亦轉也。然小者微而難見。若能識其一二。別其去來所轉幾周。亦可得而考矣。測天約亦言黑象小者日日不同。而不知其轉行何

哉。

方以智曰。火體水彙。合而發光。直劍論也。燭之光以膏。薪之光以汁。何往不然。可以悟水火之本一矣。禮運。獨標月以為量。三五盈闕。豈非以其明暗交參。寓變化耶。又曰。黑象雙取。時時轉。時時不轉。此處可參。卯邪士曰。黑子中影。分析辨證。愈細愈確。何蹣猷曰。月轉之說。創出千古。如登高觀下。止見水之橫鋪。而不知波之流。止見車之平行。而不知輪之轉。于此并可推諸政矣。

任上昇曰。內爲虛注不轉而轉。外爲實附轉而不轉。

動靜相因。千古不壞。宗惟月乎。

月體

旋鏡。爲大陰。其形不圓。其面渴泡。其不滿之內邊處紋不齊。蘇引月體略由其質非清純。虛實相來。實則發光密。虛則發光微。又謂實處如金類。余謂虛實猶凸凹之說。實處如金。虛處不。又如玻璃能通見天色之青來。其實內不如金黑亦非青。惟面猶渴泡。與外體清潔相符。地在月中。亦當有影。如漆如磁。遇物亦能發象。況

月影

月采似地。地在月止成一點。雖于大黑象內。非人目所可見。當在月中。如球繞之。晚終古不移。非日日不同者。

月圓

爲時可云。滇冬日不短。月至二十夜猶圓。余謂冬日不短者。求道下晝夜恆平也。月二十日猶圓者。赤道下日火正沖。視光若滿也。

匸匽

吾懷常義與九年十二月辛卯朔月猶見東方是名匸匽與望前西缺望後東缺名曰反日晦而見西方曰朓朔而見東方曰朒余謂與有物如月望時掩日而食乃氣聚非真月反日朓朒過望過縮皆氣所映非月本光匸匽諸名與日食關處皆不解其故長立名色耳

月轉

月體外轉而內不轉亦循天包地于內共為一體天在外無時不轉地在內千古不移况月中有水掛攝潮猶磁吸針故外在外轉以從天內在內轉以從地不轉者皆屬轉良可悟矣攝潮浮潮汐贅

月光

月每日行十三度故自朔後離日而[illegible]每日增光三刻在地上見望後近日而西每月[illegible]光三刻地上不見朔後在于科交宮則見光遲在正交宮則見光遠由離地平之度高低不由[illegible]月[illegible]之遠濟

月象

月外剛內濠中含水毋與地[illegible][illegible]懸放內黑象恒對地面不移其外有小黑點[illegible]于完面故恒與月同濠轉內之黑帶有青紫余[illegible][illegible]如老石榴皮叅向離中有赤硃小圈清四三道向作品字形一近地

澈澄不淹。數者猶如鏡照人物。全形畢見。余于窺光鏡曾熟視。得六。其外洲內菁。于禽更細可見。其勻衆衆詳。余天地大觀。適然以之鏡窺。則見其各顏色。恐目視。祇見為黑常備折而已。

諸星轉徵

問日月轉。諸星皆轉可知。然至于星。遠矣微矣。亦有微乎。曰有之。木有四小星。左右隨從。行甚疾。有規則。有定期。又有食時。土有兩小星相夾如戢耳。經久漸近合而為一。亦食也。久之復離。四星之抱木。亦猶金水之抱日上下周行。而星之環土。亦猶黑子在日中。隱顯隨從。要之以內掣外。土木轉。夾從諸星乃轉。故或遠或近。離合不一。火星無所識記。就其右行不及。自是倒天掣而左。自是順。有順有倒。其轉可知矣。列星亦然。即經星也。初以其不動。故名經。既知其動

而有恒改名恒復知其不恒故改列但其處天尤高。更無別曜可證。故不覺耳。然漸有轉移。積久斯見。謂為定而不動。中歷動而有定。西歷皆非也。往古無可考。惟就前所定宮分言之。其依黃道。依日行也日南至為主分次者。勿論。如物理。引唐時秋分日纏角。漸西至進賢。又至左執法。乃云寶瓶等宮。皆差个度。今考之角至左執法差十五度不必溯而上之。如堯虛六為南至。今箕三為南至。凡南至皆當屬子也。而以為在寅。則所差五十五度。虛六至箕三為五十五度。幾二宮矣。於是寶瓶各宮。皆差二宮。說者謂日纏之不定。不知乃諸宿之移。宮前後不定。

者再就班固所定各宮起度言之其順位而行者勿論如卯次之分起于氐五費直退起氐十一蔡邕又退起亢八今在亢三則進而退退復進矣戌次之分起于奎五費進起奎二蔡又退起奎八今更進在壁二酉次之分起于胃七費進起婁十蔡又退起胃一今更進在婁七則再進再退矣說者謂起者之不一不知乃諸宿之移其度進退莫定耳又取其所定各宮宿度廣狹言之每宮三十度半其差一二度者勿論如畢十二至井十五為申次以今度測之幾三十二弱論觜設于參則應減度何以反增乃

參度加升。自氐五至尾九為卯次。以今度測之。又三十三強。是古度縮而今盈矣。自柳九至張十六為午次。今測惟二十六。自女八至危十五為子次。今測止二十五。是古度寬而今窄矣。古井度三十五。今三十三。并有行一十九者。古危十六起亥。今危止十五度。十十分。不及亥矣。幺可不起乎。說者謂考測之不真。不知乃諸宿之自移。度廣狹莫定者。又取丹元隋人。今千年。近所步各宿宮星言之。其移出數度數星者勿論。惟全座改易。進而越一二宿者有之。如周鼎屏星之類。退而不及一二宿者有之。如宗丰侄旗之類是也。周鼎進貫。從角也。今進在軫。謂者青丘進翼。東甌進張。水府錢進參。

大衍九州殊域進昴天陰天河進胃右之進奎土司空
進[illegible]霹靂雲雨進室雷電土公吏進危蓋屋天錢進壘
司非司危進女齊杵瓠瓜敗瓜進牛左旗右旗河鼓天
符箕進進斗糠杵進尾小斗進心積卒進房從官月星
遊汉虎池便河進亢皆趙一宿者屏星[illegible]井進畢蜀業
進長背附路進室人星進虛女奚仲扶筐進斗皆越二
宿者者騰蛇前畢向在室今進在女則越三宿奚宗星
汁且也今退在斗泣退危鈇鑕退參積水退昴司依退
人天狗退柳皆不及一宿座旗退井天社退柳皆不及
二宿大參之土司空進壁壁之斧鑕退奎則又二宿互
相進退今且如是在後不所蓋愈遠乎說者謂分線之末清不知乃諸星。

躔宿座前後莫定。者再以星經。及晉隋測占之說猶之其明暗大小芒搖變色無關轉移者勿論高則暗小低則明大近地氣則芒搖變急亦皆精移所致。推諸星中一座之互為移者有之。如

紫微垣直或開之類二星之獨為移者有之如天乙太一雖本位乘斗之類是也○史遷世掌天官所云河鼓不欲曲心星不欲直老人見治[illegible]其起准圖治之亦云物信狙散竊黙不居漢中[illegible]星為可移造后世占候者下紫微則云章紫傳[illegible]只呂析三公太陽守時移從于太微則云統法[illegible]不齊于天市則云候到肆移斗解仰覆貫索門[illegible]公差房在列衍則云亢折氐移動斗從虛北梳[illegible]學有尾箕營婁胃畢星張翌軫皆常離從乾哭[illegible]尚或慈中果上下移小星立在官星則云天江[illegible]天津不齊覆隋杵積門能仰能覆杵口不相當織[illegible]不扶詳大星然角很居非其處係天張滿軒轅近[illegible]來西角張刃狀巢遠修近輪所與者轄近斗三[illegible]六寸四遠鈎鈐去坊七寸或近勝蛇移南移北[illegible]移不良前不良移向物旁水位移近北河天關移合[illegible]之二柱或出或入出一月期一年出兩月期二年出三月或倒立對或南北立或正而列或曲而斜行

尤異者杵杵本直而忽曲鉤與卷舌本曲而忽直魚子往尋見東而今西附耳在畢外而忽入野雞在軍市中而忽出參右足入玉井或突出諸類彷彿皆言星變易不常然而天閂暑云土星以三星合一見呂圖云鈎鈐以所星併測占說云介以七星同入伐與參宿同明又如晉惠永康元年中台以二星而折晉安隆安五年大角以一星狀樣在占驗難來必盡應然諸星之移動因此而益恣矣明木戊貞年起背宿下稜次年恭陪坼五車內三柱不見元宿坼參見突出不井發未帝座下降附見下移四五度大昌揉光河鼓坼填失光道依怒罪當須竟須聲如甫北斗不見次年天津坼失泳引滿策王良駟房從動此並見于數年者說者謂祲祥之致與不知乃諸星之各座各位紛馳莫定者合數說而觀之。類皆為不次之行。無法之動。謂非星之能轉。且各自為轉得乎。或者引西歷。謂列星別為一天。如

木節在版。不能移易。其移易者。皆由黃道天帶轉。黃與赤兩極出綫不同。二道斜絡。故經緯度分亦不同。其一在黃道極者。每歲東行五十一秒有奇。此本宿本行。其距本極緯度亘古無變。如外屏全座始終在南。角宿北星始終在北。觜之距參始終在前是也。其一依赤道以算其經緯。南北星位古今大變。如外屏全座竟時在赤道南。今測在北。角宿古測在北者。今亦在南。緯度移易是也。其東西距星亦漸與黃道於赤道。有遠有近。則星行近赤道極。所過距星綫漸密。其本宿赤道弧較小。

行遠赤道極。所過距星緣漸疎。其本宿赤道弧數大。赤道非其本極。如觜昔在參前。近二百年來則在參後。歷代漸減者也。他星移動。類皆如是。不知此特見其僅似。而未究其實非也。即據其說。論南北偏度。（即緯度在黃道為偏漸）差甚多。如二分前後二宮。每宮差十二度半。餘宮漸殺。畫一象限。共差至二十三度半。（依余黃乙巳曆說距赤初宮在六度至十一次）宮差十六策二十又次宮差二十二三策二十三度半節候名焉。自危至今。恆星東行五十五度。幾及二宮。（止次五度）所言外屏正躔春分前後二宮。角宿正躔秋分前後二宮。（春分前宮雙魚後宮白羊井屏東星今退在白羊上十七）

度乃差二度依先東行筭應從[illegible]二度[illegible]秋分前宮雙女後宮天秤。角今在天秤十七度。依東行筭應從雙女前斷于宮二十二二宮併筭。俱應差十五度。今星五度始所謂正躔也。度。南北大變固宜。宋兩朝志外屏西星去極八十九度。見界去八十七度半。次西二星去極八十六度。雖赤北四度。然此星在白羊止行十三度。巳離赤北四度。則前在赤南經四十二度來。所離不多。數倍乎。角南北二星跨赤南北。星經南星去北辰九十一度。則南離赤半度。兩朝志南星離赤南七度半。見界緯南卜度。在角二星本體相距僅十度半。今南星巳南移十度。則北星在赤北止半度而巳。依此觀之。于星經后巳南移十度。則在星經前數千百年。白北移來。不更遠乎。此所謂大變也。然此特麗於中應。當黃赤之處。與日月五星同運。所差固自不殊。及考之他星。則有差應多而反少者。若以弧論。則東西距度所

差甚少如二分前後二宮。長比升小三度。在黃道長度為三十在赤道升度為二十七外二宮差度半過此用比例依互比例在二至長比升又應大三度盡二宮近黃道則黃疏赤密故黃弧大三度若以對比例近赤道則赤疏黃密故赤弧又應大三度以二道俱為天度也黃赤相距二十三度半以十二度弱為中交二弧並降於此是為平分無差二至前後宮雖差三度在至初度則黃赤同線亦為平分無差今測首在陰陽宮三十度距赤道北八度依東行筭自漢千七百年內躋赤道來行二十四度。在南四度當躋赤時為小為減一宮共小三度在背二度赤應小十三度六十分度矣自

赤至中交十二度內為無差。今行過中交八度。應大八分本宮實沈長度三十。已行二十度距夏至線僅十度。又應大二分半強。行至平分至線。則赤至十二分矣。加以參距在後。正當赤廣其弧愈小。則觜度愈增。何以歷代漸減。是差應少而反多。且侵入參二十四分耶。觜距參古三度漢洛下閎測二度唐僧一行宋皇祐元豐一度崇寧半度元郭守敬五分今退入參二十四分非差漸少而反多乃是觜行遲參行速耳依漢来即遲二度則其計三十萬年可進一周然進退不等又未可定也。則所說。固不僅此也。列星東行。弧亦漸以東移勢當東退而無進。如大角與亞戈。一向南進一向北進是

差應東而反西南北又復殊遠。大角星經入亢三度半去北辰五十九兩朝志亢二去極六十六今亢一去極六十九是向南進者玄弋星經入氐一去北辰四十二今亢一去極四十一半是北進者大角中興志屬角皆進也較之宿行而更速者如此者比比但須細考黃道斜交。弧則北入而南出室壁屬春分。勢當自南入北。如北落與天綱一從東出一從西出。是差應北而反南東西又復巽逆北落星經去北辰百二十入危九兩朝志去極百二十六危十一半今十二是從東出者天綱兩朝志去極百二十九入危五今去極百三十二入度門北而六者如比者亦比比二度步天俱屬室且弧之移也。有則如奎壁為春分之次。差不過三度者何以奎之王良越十五度入室十二。衆更越二十三度而入

室四乎。二者皆從室側入也。諸宿之度有狀至二溢廿者。諸星在本宿。亦必歷多少度而後出。揖不抹所針者。皆出本宿而後矣。又從步天以后出宿矣。餘做此。箕斗為冬至之次。為無義者。何以漸紫從牛。越十八度至斗六。異仲從女。越三十三度至斗二乎。今皆側且弧之移也。以漸。若共在一處者。必進退與俱。王良與策。同到紫微。王良去極三十五策三十二同起於參。何以所去之度。遠近不同乎。一從斗一從女井為夏至之次。亦無差者。畢觜井後。不過二度餘。所差僅屬分秒。惟則越八度而趨井。天記則退四度而居柳。二座皆鬼官星差倍于身。而一前一却。前後分馳。有是弧乎。參居井前尤為比

切所差亦從分秋巢之天腳自前而逆參初井之丈人。自後而貫參一渝宿併度而一例一迎。左右併合。有是弧乎。凡星之在至者極雖異而線則合。在分者線雖變而弧則同。積杵二星。並列箕宿東西同矣。則漸移十三度而近。積星步天在箕前兩朝尾千七度半去極百十七度半今在宿十六去極百二十六度自西而南杵北星星熱入箕一去北辰百四十三度今箕二中星去北極百三十八度北星尤近則自東而北今二星南北從離十度北耳不勻不脗。對角斜行。在至限內。有是弧乎。幾時冬至躔六。今退五十五度。屆于雨水。差二宮。體冗五度。遂躔末三度則止差二度參雨水起危三敗曰自隋附度。此爲參逆二

十一度而入室六。驗于驚蟄差三宮。止欠十二度。主三宮屬
春分。今起壁一。此均退也。宿則遲而宮則速。愈倒愈速。
以東星存日箕。
收歸。先在虛前不可知。至丹元時附虛。千餘
抑亦奇矣。不來。同虛退十五度。又多退二十一度。豈非
依虛箕。二萬五千年可一周。依貶歸箕。不萬年可一周
聊。今東二是已亡。非亡也。遲而不及。故歸不成歸。形種
亦於能為他處之增果。無織女從隋在牛。起冬至十三。
名果可知如此者比比、
其時冬至斗十二此在
箕牛起冬至十三。千年閏越八度至箕。離冬至五。亥宮
酉進也。今牛在大寒初。織依箕四萬五千八百年。較健
女離未已二十五度矣。
每日同健行一周。又多退者。此以黃道為
行多進一周。定繫以二柔為究默而較星之進退多寡
也扶筐在女。其時起越十八度亦至箕。今女退大寒十
小寒分扶筐離女已三

十五矣。依筭二萬餘三百年。多健行一周。以進筭天則遲。而星則速。愈進愈遠。不益奇耶。凡星皆不及此則為多進其亦在健行最急處而遁管吹矢氣短而矢遠飛輪助力綾緩而輪乘中流鼓桿水壅而舟漂鏡彈亦然若此者亦不復少其在筭而得之。牛女自夏商切冬至。夏不降乙未女切至商武乙丙寅牛切至迄今退及立春。依筭織女扶筐。自夏商必切立春前後。依隋進法莫織女自夏來應行三十八度當從大寒三度始扶筐應行六十四度當從雨水九度始乃立春前后也迄今進及冬至。宿則卻而宮則前。此往彼來。相交相過。不又奇耶。按北極天樞一星。古離極二度。後行過極三度有奇。劉宋祖冲之已悟極星去不動處一度餘分離三度測在角八乃天秤宮依經線必先從雙魚宮移至

苟非衆星之能移。樞安得獨移。非衆星之各自爲移。樞安得獨貫極而過北。在北者之異也。星占云。五星入守積卒。天下兵起。五星犯北落。入軍。軍起。按積卒北落遠在南方。去黃道俱二十餘度。苟非星之能遠能近。五星安得犯入。此在南者之異也。天漢橫亘南北。與列星共爲一天。宜其經緯亘古不變。星占箕移入河。魚出漢中。然否移出漢。猶曰此與河近。至如牛胃遠十餘度。七公亦四五十度。苟非星漢之互相變移。何亦曰入與次犯。步天胃在河之次。今不然。此貫中勝而極者之異也。凡此皆足證非

弧之所能致也。即依黃赤分極論相距二十三度半。諸星循黃極轉移。則赤之極星。乃黃極二十三度半之弧星相挪移入。如先左弧為赤極。移至半周。則右弧為赤極。左弧極星移在右弧。其去赤極已四十七度矣。是四十七度外之弧星皆可移作北極。黃極南偏冬至八風[illegible]則兩極自變度約大半一[illegible]以下入津上循天[illegible]下柯上[illegible]第六[illegible]四[illegible]必生[illegible]北極樞星皆可移作外藩。然與否與此猶就極之一點言也。若紫微垣常見不隱者三十六度。又在弧星之四十七度外。若循次東轉。移至半周。其離赤極遠者

已八十三度矣。離赤道止七度。此就中州所見言。若與北有見極出四十二度者其去赤道度矣。錄此言之。凡赤道以北七度諸星。皆可移

以紫微垣紫微垣諸星、皆可移為赤道帶、然與否、與此

猶就北道一帶言也。若以對轉之理論之。北極之星既

可移入中腰。南極之星亦月互乘而至。如亥戌宮天鉤、

造父、王良、策閣道、移入紫微、其次火鳥九星、則就移出

南垣、巳辰宮大尊。太陽守、三公。相移出紫微、其奮南門

二星、則就移入南垣、常隱者常見。常見者月常隱矣、[illegible]北在丑寅相切處南在未申相切處中點兩腰作極。兩極作腰。然與否與此

皆理之所難信也。循次互換一周須二萬餘年暖經劃轉半周亦須萬餘年雖遠不可稽然於理必無矣以必膠於在版。遂疑黃赤分派。其有合者。輒舉以為證。其不合者。則別創一解。另立名色。必求相符而後已。如列星中有自南而北自北後南忽離忽復不可解者則云列宿天外更有震動天以東西為經以南北為緯衰動不常不知此特為日之所沖與五緯鈞己周苟依黃道乘除原可測算首又謂列宿天外更有兩重天其一東西差出入二度二十四分四萬九千年一周其一南北差出入一十四分七千年一周其辨愈析法愈密而理愈紛矣總繫不知星。各為體。體各為動。動各為轉。而天之位。有高下。氣有剛柔。星之體。有大小。輪有闊狹。各轉天中。致有遠近遲疾沖激順逆之不同也。火爲近南極古

圖不見者今入見界亦猶大陽守亥戈天釣古在北極三十六度內今出落外矣日今金魚尾果切南極又烏知不若北極之移遊数度又烏知后世之不移作外落乎進者進退者退遲者遲速者速離合疎密古今紛然不定猶不悟星自能轉乎及讀萬物真原云諸星之體比天更堅更硬能自運動必是活物測天篇云凡物自然生者初生者無有不圓圓者運行最疾天與星皆自然生而體圓者也見界圖説元史載諸星自漢以来凡六測紛紛錯異悉無一合如唐僧一行測諸宿度分惟畢觜參鬼四宿與古不同餘皆同未紹與測惟尾牛室栁四宿與古同餘錄不同大約星度隨古今有變乃徵有移動也數者亦言星為活為動然尚泥于在版故辯錄未定及歷引見列星距極之度盡不合天舊星圖宿座距星增減有紊至二三度者又見日火金水交互上下始謂天不實而浮

愚者曰。據其實動。無非南寅初徽。天象時位。自推其

中主于變象災應。此係各地之氣。人心爲之端幾。各各不相知。各各互爲用。理屬道幾。不可思議。質測精詳。固不相關也。

日月合璧

問日月合而有交交之正為合璧以起歷元甲子乃屬休徵後世不知誤以為食稱以為災何與曰日月合不為災問亦有言及者日月交而非食自古傳訛未之是正耳請言其所以日月在天也火氣飛騰故日位高水氣下附故月位卑人生墜地而處其位又卑遇朔而交則日居上人居下月隔於中參值則目見月而不見日非有食也大陽照於月上其光自若也故食之時有多寡食之地有遠近皆由人目對與不對于日無異也

如日

□見全食東西南北稍偏則或見半食或見止一□□□及千里外並不見食凡見大陽處乃人目被月掩□與大陽相望而交則日居下月居上地隔于中參差則月入地影而黑亦非食也火之照物對冲必得黑影地居天中日循天而周月適過影往則開者但日徑大地數倍光肥于照又數倍故影漸在漸小沖至月倍徑大度半自初虧至復圓雖深入地影無過二時止耳月體本然借日為光盡自生魄以示死魄循環悉現黑象豈待地隔而然哉全食晦象也半食上下弦也出影入影皆由日光對與不對于日無異也而交之中又有貫中似三者從地心直至黃道比曜正當此徑為貫交月與五星居小輪之邊俱有大輪大小不等但亦當地

心徑為中交。地心一徑。地面又一徑。人目所見皆從地面為似交。合朔論實。實者未必見。虧復論見。見者未必實。地心至地面差一萬四千二百一十八里餘在月約差一度如月已出地心徑尚未出地面徑日北差二分以日月較凡在地平上二十度內月常降行日五十八分從此漸高漸減高至七十度則日無視差月差二十分降于日二十分或至掩日數分而食是為視差至漸午度須則地心地面共一乘線為無差於過此又漸降月俱在地平上算若實交則不論上下也地平差又分漸增亦至一度又月北交則視差消減南交則增然日二馬一加減交食分數謂之氣差一加減時刻分數謂之時差。今曰食抑以實交為食乎。亦以所見為食乎。曰交曰合曰璧皆美名也。至食則凶象也。春秋注。食者有物侵噬。又曰如蟲食草木葉。爾雅翼歷

言交食竟是今日死法。又言若有物食而不　其實大陽
知其不見為物侵蝕何以旋即復出如故。
大陰為天地正令化育根本豈有物能侵蝕。不過月形
地影相隔耳。凡物之近目者雖小必大。物之遠目者雖
大必小。月體小而近日。日距之且千百萬里。故以一指
能掩喬嶽以楷近目也。謂之掩喬嶽則可。謂之食喬嶽
可乎。凡物之大者乃能掩小物之小者安能掩大。月小
于日又千百餘倍。謂指能掩目則可。謂指能掩喬岳可
乎。掩且不可言。猶云食耶。日月合朔為正交。日月相望
為對交。止可以交論耳。以交論則皆為真。求天地交則

萬物長。夫婦交則男女生。天地之交無他。以陰陽交之
也。陰陽之交無他。以日月交之也。日月交為地天泰。而
乃以為變乎。日為大陽之宗。有夫象。月為大陰之宗。有
婦象。其交也。正如男女婚配。夫妻好合。宜其室家相慶。
乃以為變乎。或曰以其有虧損也。以其屆昏昧也。不知
日在月上。其光正自完滿。日在地下。不過影射闇虛。太
陰太陽。形體如故。曾何虧損乎。且古者嫁娶。必以昏時。
男女作合。必于宵夜。是以禮名婚姻。日月在天也。惟恐
其不交耳。交則萬物得以生生。惟恐交不甚耳。甚則生

生之道必盛。即使旦晝如夜。良為快事。乃以為變乎。凡不當消而有者。謂之變。不當有而有。又足為害。乃謂之災。日月之交也。相合則同經同緯。相對則龍頭龍尾。兩道相從。勢所必至。夕桀家先已算定時日。測定分數。乃當有而有。烏足言變。大陽交于五千以下大陰交于一萬以下累中積四應以交小策除以截法則于交食後或加交差而以交終策除或加轉差而以轉終策除月則于除法而半析之望其欠餘任万千一萬以內則知有食然後以南北升降遠近遲疾地平高下而得實似加減時刻分數焉測則閉朔較天業每先二年于二手二分測定經度交食分秒時刻起復方倍并五星行度先週年增中即順行直省惟食朔臨時乃宜且其交亦比比矣。不惟齊詠之朔時見。即聖明之

朝亦時見。在聖明固不足為害。在昏昧亦豈由此致害乎。乃當有而有不足為變。又安足為災。或曰時愆戾氣孱夫則病壯夫則無災當聖明雖數食不足為累當昏昧則闕食亦致亡閏其微見日入大害當辜禍賊雲天之家氣然見亦有大運故董仲舒劉向京房焦延占言之為後前則為歷二年食甫后自發則為惡建元食漢成帝建始元年九月食京師獨見谷永以為沈湎于酒故二年二月食京師不見四方皆見又以為何姓原屬故推知者知幾聖人達變指事為歷是戒一道也自古傳訛。未之或改者。蓋由上世天官草創。故堯時分命推測。舜時在璇璣玉衡。至仲康時。羲和由昏昧罔知。春秋書朔不書日。或失之前。書日不書朔。或失之後。并有不書日不書朔。則日月俱失也。公羊

云失之前者朔在前也失之後者朔在後也穀梁云言日不言朔食晦也不言日不言朔夜食也春秋書食凡三十七失之後一月者六失之前一月者七失之前二月者二失之前三月者二谷梁以爲晦日食七夜食二二日日食一公羊以爲二日食七晦日食二左氏以爲二日食十八晦日食一失前失後皆由曆法疎也在當時合朔且不能定況能辨食與非食之故與夫子作春秋亦但因魯史舊文志謹而已豈如天官時日災患之所必悉耶大史公亦有曰月食常也日食不臧也故春秋書日食不書月食亦但知其一不知其按大撓作甲子邵子作經世歷元謂皆首於日月合壁五星貫珠夫歷元甲子爲萬世歲首古今朔旦第一日開物成務之首何等休美何等重政不托始于吉祥

而托始於災變。未之敢信也。或曰冬至子之半。歷元起於夜。不起於日。為合璧。不可為食。不知子半雖屬宵夜。此處不見。他處必有見者。如漢安帝元初三年三月五年八月遼東張掖獨見之類。此處為子半。在對足則為中午。午非正見實食邪。如金陵則與南亞墨利加瑪八作國足底相對之類。況夜亦稱食。如莊十八年三月不書日朔。稱為夜食之類。故以吉言。合璧為正交。以凶言。合璧為食。既不論夜與日也。豈惟日月合。即五星亦有相貫。不惟日月合。先已算定日時。即五星相貫及陵犯雜座。亦已預定之矣。日中黑子。星入日。月中星入月中。月掩五星。五星自相掩。皆可測算。至陵犯雜座。計有名星一百三十九。無名星

一百三十八。皆有定數。又以月五星所躔黃道。盈外縮內。緯度分。各以盈縮全分歸除之。得日行南北分。以行次。盈縮日乘之。得黃道內外度分。與黃道相減。即得陵犯。又知時日矣。至五星順逆鈎已。所陵所犯。又以日沖正偏。總之七政在天。其離合聚散。皆其躔度使然。乃常算。而非變。自然而非拂戾。有何凶害。而可以災目乎。然則素服以避者何。勵精之朝。安不忘危。治不忘亂。雖屬禎者。亦必恐懼修省以保之。而後可致無虞。不必專為變異也。

謝尚建曰。日月交正是陰陽和會。萬物孕毓。率土為當表賀稱慶。而乃鐘鼓弓矢以救。何與。得此一辨。乃

劃然而能。

春秋伐鼓用牲春秋識其遺禮又長安每當月蝕士女取鐵向月爭擊之謂之救月流弊使然歟

萬南泉曰甲子歷元日月合璧謂日光月魄兩兩併集如雙璧然凡日行一道月一道五星各一道是時七政之聚異軌同方蓋平合也亦猶聯珠之義與上下交蝕者異偶與新建杜君夔芳洲論及因記于此

日小光肥

問初函云。日月在本天半度為一全徑。則日大地僅五倍弱耳。又云日徑大地一百六十三倍。又八之三。而後地影有窮。此言影窮處百六十倍是以徑言非謂大也則在本天亘一十七度。離地不遠。熖熱甚矣。有謂日本小。所見如遠望懸燈。并龍為體。故不熖。熱有謂日離大、尚離地三倍。其不熖熱宜然。請說歎是。係地徑二萬八千六百三十六里又二十五分里之九日天位每度徑二億七萬六千四百九十七里如日大地百六十餘倍則徑日光七億三萬五千六百七十五里半占度一十有七兆又二萬六千二百一十三里去其離地也一京六兆又五萬五千六百九十里相距尚三倍依格致草抓

取日道遠近中數二十四其地徑自乘之得五兆七億六萬有除日心地心至面所離止一倍餘耳曰則以天度明之。人立地面。目之所及。止得天之半圜。為度一百八十有二。日。體大半度。從黃道橫累而進。自東徂西。必三百六十餘日而後滿。七百三十一日則滿黃道一周。使大十有七度。不過十一日而滿矣。今據所見。除出沒時有氣映之珠。當亭亭中午時。真形逆露。所大不盈一拳。旁視黃道。空位甚長。其累十一日而滿乎。抑必三百有餘倍乎。熘與不熘。要不出于半度而已。彼所為地影之說者。豈有他哉。蓋以日大則光大。光大於物。則影易窮。不至大

陽之衝不及食諸天之星而言也不知光之照物常溢於形數之外光常肥影常瘦不可以直線取也若大陽之光又具各種異狀所恆習而不知者試以槠葉通鍼芒小竅映凡照之所照適如其分甫離寸許搖光倍焉又攢四五穴照之四五穴各具一光也稍移而遠光合為一又舉以向日從後視之覺孔小光大所隔之畔不復如正視者人如竹笪懸空以映日光重布冒眼以對白光俱見圓片層疊互相交御大孔以百十倍以木投火入之幾便覺小於外幾火光體漸大影則漸小地影之易窮此其一也太陽之光與月光不同月光之光有赤無

白。于正射則赤。于不射則黑。大陽之光。有赤有白。于正射則赤。于不射則亦白。雖重雲掩蔽。深堂密室之中。穿窓透隙。展轉互映。即一點漏光。滿室皆白。況地懸天中。僅如小粟。佇空。所障無幾。四面環轉。又皆赤光所射。中影能不生白乎。所謂赤光為極光明。白光為次光明。凡人作細密女紅。俱只用次光明。蓋赤光有火。以及照也。視白光。愈增黑。影愈減。地影之易窮。又其一也。

凡日之光者。火也。火氣恆散。為天所包。歛散不得則必循天而前。以聚於對極。火氣直冲。為地所阻。直冲不得。則必抱地折轉。以合于前銳。在天者如烟蔚循磨在地

者如水流包紙。舉會於其前也。赤光會前尚遠。白光會前則近。火氣會前如晶燧取火。以燧承前。即得火。則亦不遠矣。置日對火鏡不成溴焰。日對所冲之天。乃大火燒天遂焰也。日包晶球而成折焰。日包大地乃大晶球大折焰也。余嘗於日沒地時。見有赤光數道。自西拱起。穿雲倒射而上。橫遠中天。直近東境。斜揷入地而隱。環抱地面。有若虹蜺。其光照係東西撟起環拱。對射然兩頭尖中腰廣有若分天球為十餘綫狀。兩頭尖者。又若分天球中兩極出綫狀在物有似蓮瓣精瓣。特稍長耳。余癸卯於泰和見小條五道。癸丑於桃源縣見大小各一道。其兩頭正如前而日倒影對射。不知其為孰東孰西也。如家光非直行。能隨物曲附地影之易窮。亦其一也。陽之照生光照物。并能令星月生光照物。又能令虛空之氣生

光照物、故日未出而天先曙。日已入而地猶白。赤道下為朦朧影者。凡五刻有餘。兩極下為昧爽黃昏者。各一月有半。歷引以大陽出入地下十八度為晨昏之界自赤道下五刻餘始漸偏兩極漸增以至一月半如燕京北極出地四十度晨昏在二分六刻三十分冬至七刻最小六刻二十六分在寒露中候五日內夏至長至刻條若兩極平球下大陽入地不過二十三度半去朦度十八不遠故其晨昏最長明多于晦幾于不夜余謂除十八度昏旦各一月半尚有三月為黑夜然笑者以日心出地平為晝始見者以日輪出地平為晝始日心柔日適駁馬可馳二里又北陸高出四度又日幾所利之方光明所以明多于晦幾乎不夜則皆。

日。之。餘、光。所、生、地影之易窮、又其一也。位北日、以物之圖中。徑八十一倍。乘其光之高以照其物。則無影。位北圖余

光肥影瘦之論而作絕影率以測之地徑三萬里影當
千二百萬里而絕地面去日遠于六百餘萬里影不及
日天況諸星天乎以中開徑與則八
十一倍以中徑乘則三百廿倍法時
素白曰光大於物
則影瘦光小於物則影仍變然自日徑非度言之已大
地五倍圍影瘦矣即光小於物影亦瘦仍不可以直線
取也如光小於物以任線取之過幾許里其影當
大柔六倍止得四五倍不及直線則亦瘦矣八十
一倍亦以此地乘此日則無影耳若日高地遠能以一
倒求哉凡川近則影小而短日遠則影大而長于日食
有久旋中掩見之又日戌則影漸小而短日微
則影漸大而長於浮雲渡日乍明乍晦時見之又涵光
一大照物尺大近壁則黑遠漸淡消五尺則失影僅成
一微景于隙光映粉壁見之故影亦無定所謂光小于
物為無窮之大影亦論其槩耳於此知表影亦無定而

學光大於物爲有晝影歷引日體大地一百五十倍大月六千五百三十八倍而地影冲至月天位止高出度半又云月小於地三十八倍何以日食既日更近月其黑影亦冲及于絶且或昏昏若夜同地影等大此亦可小悟日不惟此也凡一隙之光皆具日之全體故小孔射地方者必得圓形或雲近于日掩日之半則千萬之孔皆掩半露亦如之非次第及也余嘗于板壁間見日射漏光有雲影飛渡一孔之影如是則孔孔如是變幻出入皆同又以水鏡承漏影與以窺天管穿漏中畫紙而觀日食其象悉現於紙上處處皆然因知無不見其全體也又于暗室作孔指大轉透白光以紙對孔不遠十步其光盈尺凡隔山隔城所不見物悉倒

穿照入。此側映人物於。又以盆注水。轉映空明。凡左右上下直影所不見物。悉浮出水面。斜透入日矣。所光之徑。大于非之十。其繼光之遠。即倍于光徑百倍。于孔則千湣矣。凡的光出縫隙。即作喇叭形。可知光彼此互照斜折各到而滿於形數之外也。以此而求。折地作八分。為赤差折入者。二之弱。為白光轉攝者。六之弱。黑景切地。僅分許耳。日離地千六百萬餘里。月離地四億萬餘里。闇處亦影尚大度半。歷家所稱闇虛。即地影也。月食經之。以此算之。其鋭當冲出一兆一億餘萬里外。一算。北出八億四萬餘里。包赤光白光以直線取其鋭當冲出一京一兆餘萬里外。一算北一兆餘萬里。

纔過於闇虛。故影雖小。日雖大。必不至大地百六十餘倍也。

日大地五倍遠地五百倍黑影沖至月倍遠地一十六倍闇虛止六度半依月位度半筭止得一萬二千四百六十三里半小於地徑一萬六千一百七十二里半通月位再遠十二倍則一萬二千里之影亦消盡夷以此觀之黑影白影共透不過八億四萬黑而有線則透三兆二億四萬餘所云影線短而直線長也直分遠日天徑五分之一影線速日天僅二十分之一此衍以自影共算作黑影共入食限若真黑影在白光中代如物之徑地大三萬里影高亦等此耳赤光白光黑影燕分三等然以次而變白光漸遠漸赤漸近漸黑飾傳不同以物乘日可見也依歷引月離地七億二萬尤干五百里美其影之銳更當遠出半倍正擬日倍影線非分三等然自末而至于根自赤而至于黑漸次以變如火之燄由青而白兩白而赤而黑也以不熾

之說言之。天火下降。地火上升。舉正沖也。日環大地而

轉、一日一周。則無時不午、無地不有午。無地當午。而不屬正冲。日正冲三倍不偏。與火平距則可。若屬正冲。雖離十倍。亦不堪矣、辟燈小寸許。三倍以上、其能著手乎、況天圜燈包日於內。不若燈雖正射。四面空曠。其氣猶得旁達轉殺也、試為一球。距中止三寸許、納燈於內。燈火薰爍。勢不相容。球堅。則火必閉伏而隱。球薄。則火必冲燬而出。天日且不能自容。何有於人物乎。況日為陽宗。又非常火之可比乎。天包日於內、萬物得以生生者。實由日止半度、離地百十六倍餘也。所云日居最上、則寒冷、不能滋萬物。最下、則穴烈萬

物暎損惟居中乃得中和之理。余謂日大半度亦適得中和之理。

故春夏則熱。秋冬則寒。赤道之下則熱。兩極則寒。正射久曝則熱。斜照暫映。則與林木岩洞間則生涼生寒。如云日大地百六十倍。離不過三倍。則在地雖有千里萬里之殊。在烈日中。止如紅爐一點。而謂此一點能分寒暑乎。有謂遠鏡照物。百十步內。其大數倍。品天千六百萬餘里。與滿空之氣。橫直相映。其為鏡也多矣。日體小。所映之體則大。必非龍也。今有照遠小鏡。二凹相覆。眼上焰之。可視遠。

如近。近視者用之。竟可觀天象。亦巧極矣。

以此言之。則所見。不盈一拳者。猶是溢數于地。

并言日不大

救論。大要有於

十七度乎。不知映小為大者。蓋由地上浮游之氣與球積之類蒙之。遂有清蒙視差。近地平。地冷山作。東風起。土氣升。日斜月昏。則蒙蒸多。近天頂。熱帶近地。致浮。雨風起。天氣清。日晴日乾燥。則蒙蒸少。故蒸亦有異。然必有差也。若晶融之天。彼此透徹。無所遮隔。愈遠則視徑愈小矣。何以言之。凡物之遠目者。雖大必小。物之近目者。雖小必大。蓋由人目光交射而出。近交則視正而物平。遠交則視潤而物小。如登山而望崇臺。臨海而視巨舶。不踰數十里。即鴉然一點。況其遠然者乎。此論前人所未到。又以物居前。掩左目。開右目視。則見其物在左。掩右目。以左目視。則見

其物居右。非物。有移。動。愛。人。目。斜。射。交。射。而。然。能遠能
潤此論
亦前人
所未及故日雖大地五倍。所見不過如盌如盂。即光故
也。安得以遠映為大乎。是煏與不煏。籠與不籠。纔不必
論。但就目所見。儀所測。與度綫所分。要不出於半度也。
依月徑半度為四千一百五十四里半。又云。地大于月
七八倍又三之一。則不及半度矣。又云。日徑半度。在
去道一十三萬八千餘里。又云。日大于月六千五百三
十八倍。則徑四兆八億八萬四千零三十五里餘。更得
于前數。其非徑
大惟渾大乎。
然則日大於地。實維幾何。以徑面算。所
云云倍弱。以立圓算。則渾大一百一十八倍有零。積而
乘之。句得之矣。
以徑自乘再乘為方積。然後用十六除
而九乘之。得立圓積與小圓積測天數

既知視徑之本度。又得其離地之遠。較地徑約一與五百七十六。因以割圓術得大陽之容。大于地容百餘倍也。

余前所論。乃就大西之言而辯之也。依余筭之。凡火大於物。則通體皆熱。火小於物。則移彼此寒。移此彼寒。如地大一丈。火大一丈。火大五丈。以之灼地。有不盡熱乎。惟地大一丈。火大一尺。則所居之尺則熱。所遠之尺則寒。中處則温。又火小而近地。所臨則熱。若高遠。雖當頂亦不熱。故冬或不冷。夏或不熱。以日小而行有遠近輪故也。以此筭之。今地大不過三萬里。而有熱有

寒。則日徑必小於地數十倍。即日天之度。亦不甚大

里不過以千計。雖地亦不甚遠。里不過以萬計。所行

之廣。每呼吸。不過行數里耳。日天位如是。諸星天位

不甚大。亦可推矣。姑闕一荒以待後之神明者。

愚者曰。若非生千古以下。集千古之智。安能如此指

掌數一二耶。鏡鏡相照。可以徵光氣自相轉移。山市

海市。皆其徵也。將來此理傳於遠方。豈不令攪離人

伏地乎。

邦士曰。以直線測者。質測也。不可以直線求。則非質

測而後能質測也。故知真能測物者，必能得六愿不得斤斤以繩墨相之。

清蒙差

測天約地受日蒸，恒有溫氣上升，然去地不高。日出入時，人目橫視，橫則地徑遠萬五千里，地升之氣廣，故見大。日中時以垂緣照地，人目直視，直則所立之地上升之氣少，又減地心至地面徑，去日近，又午位前後正射，辟去陰溫氣，故見小。壓引遠赤地冷氣冲，能令日光映廣，故日食時月總見小。近赤測見，暖大差至一分以上，炭有詮太地上語有。土氣升焉，中分濁則見大，清則見小，又土氣地氣不同。東風動則土氣起，見大；西風動則天氣清，見小。又近地平池冷，水濁土氣升，日斜日偏，蒙差多，近天頂。熱帶土燥，天氣清，日晴日乾爽，蒙差少。余謂土氣亦有深山平原之分，溫氣則有川澤盼淚之別。余甲戌四月曾在新城鶴仙觀，從塔右看月如常，步上不五六丈，從塔左看月則大如盆，不啻數十倍，所見不同。

于片地

日月加倍

西史先知波羅赤大及意撤意者亦異論天主審判日後景象云月光如日日光七借于今又云彝尼征戰呼天日輪紙止長倍常日文主賜尼羅既亞王壽以日彰退十線為證與中土所傳慶公以無指日日遂不落沒冢周書參王元年天再旦于鄭與向所傳十日丞出彝射日落九鳥之說同資荒唐莫稽第自有天地以來尺百所生物在前者每道於後則日月之光與長或遠過今日未可知也測天約鬻言日徑一度近測驗止半度豈日證今亦半消那所云射日落九鳥古文简要分四句墳言彝書射寸一日問能射落九奠鳥鵠非日中有鳥向有十日被彝射落九今止存一也互晉東皙云日光大小所存有神厭厭而形小神兩質形大此人目力之珠日非有遠近也是故置羆廣庭則函牛之閂如釜堂崇十似則八尺之人猶經蓋其理耳姜似云渾天之讀圜周徑群于天度而知大小之異由人目也參代礼上別覺闊疎在頂則覺問容以渾儀測其度惟沙然或[illegible][illegible]又日不見星消乃

太陽之光能奪人目非能遍星故觀日食既日近星
而星借見之以光所射凡物之有質者皆生白惟天
氣高居日光不及外象必純閤在內止得青耳稍居
良云如管可覺百夫之小僕可猶一星可知星在上
愈遠愈大人在下視愈遠愈小亦為視　凡
莫其質視差亦由人目之交消遠近耳近視斜視人
有內目左目之光斜射于右右目之光斜射于左在
前近尺之內相交處視物則明而平若于交外則愈
清處斜愈開愈人而物在前者視雖明而小決若茲
方于寸前者為近視其光則構遇左右不見前有物
矣斜視者一目光直一目光斜斜交左者左視斜其
右消右視惟今作有眼鏡瀧跂近視者遠竟可覓矣
尺斜視若正目昏愈明
遠視愈大亦奇之極矣

璇璣遺述卷五

廣昌揭暄子宣著

黃岡萬年茂少棣訂

高安吳廷試壽臣參

星子卞從淳慕真　蓮廳李學蘊律亭　婺源汪洼敦楷

豐城熊儀彬掄雅　新建鄧翥雲遠照　豐城余步梅和叔　同校

揆孫　㬋廷栽編輯

三際無定

問有分三際之說者。謂日下為熱際。近地為溫際。空中為冷際。日光蒸地。火收地中。極則必出。附天而止。故上

熱下濕。然中雖有陽氣往來。而迄無所著。故為冷際。寰則一氣升降自為陰陽。氣出而冷際遏之則成雨。如燒釀然噴薄上升。遇冷盈則聚而溜焉。若飄散不收。或騰為霧。夜半清肅上升亦為霧。霧結則為霜。雨上冷際凝為霰。霰隊循風拍開成六瓣則為雪。陽亢則為風。陽散地不得入。周旋亦為風。陽氣伏陰氣之內不得出則奮為雷。火氣發越。適映雲際。其光閃爍為電。夏日火氣鬱蒸。濕氣銳起。直入冷際深處。凝沍為雹。諸說何如。曰未可厚非。亦未必盡然也。以三際論。日為火君。則近日

當爲熱際。日火可下貫於地。極則必出。反其本所。寧不可復貫至日乎。又日居天中位下。徹至地之遠。上徹亦復如之。即無星位。亦莫非君火所及。則熱際不惟不在月下。且不在日位下矣。即以日論之。日之離地也。千六百萬餘里。上熱下溫。交相受變。即使中化爲冷。亦當在五百餘萬里內外。乃云氣本冷。情不越二百六十里。何其近也。〇宗者詮以沆為溫際氣成為冷際火成為熱際人以皆宇炎來為氣限高不過二百六十里大從下限至則依六十萬二千八百九十里又云福莫之待遠到勢山高二百二十四里而不免大均則火域向達應引月至地心七十二萬九千五百里多寒有所周餘爲而以測星法求替李更高于太陰又云高居到

宿則氣垓日厚其論亦無定矣凡物非氣不行天體廣厚無極。剛健旋轉何莫而非氣。無論日火上耀下徹。即動則生熱。又何莫而非熱氣。而云冷而且近邪衰有拴動能生熱動愈疾熱愈甚中帶之天動甚疾故熱甚末帶之天動甚緩故熱微則亦言各天皆熱不獨月下矣尒謂動生熱〻乃兩物相撃如撃石生火為物相切如須燧故火人身動作筋骨牽掣以之則熱乃生于形質之動非氣自生者若只一氣順行以氣送氣如拍羽搖紈則愈疾愈涼況天其體如何之大高至數億萬里其精如何之遠每遠大地而同其鼓如何之疾一息至百千萬里其動如何之久千古来不息其往如何之順有前而無却其涼又曷可勝從歲則言動熱亦謬地屬溫矣。又云土情本冷。熱之入地不過三尺故六月井泉。不數尺而冽。則地又豈專溫際乎總之冷溫

熱俱屬一氣。呵之則熱。噓之則溫。吹之則冷。又舉之則熱。摩之則溫。鼓之則冷。所謂一氣升降互為陰陽。瞬息即變。均一氣也。呵熱噓溫則屬陽。吹冷鼓涼則屬陰。均為風也。吹能乾物則屬陽。承之生涼則屬陰。動法不同。性情各變。于此可悟人生存養之道。余因呼吸。採日精月華以養生。逆用變四時皆春法。春從日出扶桑在木之中。夏則從日初出。其熱不甚。秋則從日升散尺。冬則從日出木上。寒氣已减。皆取溫和之氣。故名四時春。有何專屬。有何限位乎。又冷溫熱俱見於地。凡一墻一石一草一木。亦俱陰陽向日則熱背日則冷。不向不背則溫。又近日則熱。遠日則冷。不近不

遠則溫。日月往來。晝夜寒暑。在大地內循環相生。豈分際哉。如謂熱必在上。則各地何以有火山火地。火峒火宅。火海火池。火井熱泉。諸積拜撤赤道下何以焦石流金稱為熱帶。地中之處。高山之頂。何以稱為皆有伏火。皆安於下。與如謂溫必在下。則各處何以有冰河冰海冰山雪山。寒山冽泉。外紀波羅尼亞有北冰海商旅過此恒幾日夜只望星而馳來風解凍始行行舟又若冰堤如山贓之立成蓋粉莫斯歌亞雪下堅若平地駝車馬甚滑利亞勒瑪尼亞制一種屐人蹴冰上以後足擎前足一撒數丈行甚疾手尚不發常業西齊里亞山積雪常攸晶石廣與記載州九峰頂縣太白龍江玉龍諸山皆積雪經夏不消雖州禁經斷卯味上凝冰夏結蔣林近赤道下有寒山其寒異甚冽井寒泉各

地甚多不可勝紀。而極下，何以裂膚墮指。稱為冷帶。莫斯歌之當嚴寒時，行人入溫室，撇裂膚墮耳鼻，必先納溫水中解之。漢高為冒頓困於平城，士卒墮指十二三，乃在冷帶固然。吳越水戰，傳婦人不龜手藥，遂大勝，正在熱帶，倘長冷那。秋後之霜，何為墜地，乃結夜半陰肅，何為由地而升。冬又何用溫室火坑，夏在高山幽巖，又何至被裘擁絮哉。不必言各地各時也。如北亞墨利之西雪泉山，高不過六七十里，山下終歲極熱，山半溫和，山巔極冷，憑時可言。瀕近日日而酷，一雨便秋，夜擁綿絮，即一山而寒熱濕涼分，一日而寒熱溫涼備，寧論除哉。如謂冷必在空，則空中之氣被冷逼，無晴不合雲，雲被冷壓，無時不下雨，雨被冷沍，無時不降雪矣。氣時本暖，遇寒則凝成水，積多則成涓滴。故涼山泉源，多出於陰穴岩谷間，而昌篩

勝門內大安寺有鐵爐一座為五季吳楊溥大和年間所造腹圍徑不過四尺餘重二萬斤四足浮支趺蓮上周遭開竅旁惟留一孔僅可通綠以雖厚孔小陽氣不能蒸入雖盛夏其內甚冷氣情在內者為冷所逼恒聚成水積至數升四時汋之不竭久亦不腐土人常取以煮茗可知冷必成水如蒸燒釀也又研鏡呵之則成點滴磁瓮盛水外必濕濡亦以冷故小者如此況環空際皆冷氣所都有不時降雨雪乎。又寒有晴霽。致霧飄散不收。寒有陽亢。致風周旋不合乎。嘗放雷雨之施。雖自天降。實由地生。故距地不遠。橫距三百里外降雨。恒聞雷聲。不見雲影。以地弧稍椭。雲飛不高故耳。地圓體以所在之處為高漸遠則漸低然其體大雖橫距三百里以弧天孫佘墜冀矣低不過三里雲不見高不越三里故也位伯其山低一里則尨近矣安知雲飛不高風雨亦不高故有高山之上。

俯瞰雲雨。畢聞雷電。亦有山麓滂沱。山以上竟不知也。

廣輿記。括蒼山高一萬二十丈。俯視雷雨。不知高數里。亦有俯視者。余嘗登本邑界五龍山。上晴明。山麓下大雷雨。

安得升五百萬里外而問冷際乎。特以地上有陽。即以地土之陰成之。諸象之現。第論其挾陰不挾陰耳。山谷藏陰。深山藏至陰。諸象之現。又論其挾陰有甚不甚耳。陽之出也。陰遠則獨升。陰近則挾。過不挾陰。飄散。挾陰則聚雲。陰在上。則過雲為雨。陰在下而盛。則雨穿為霰。陰微而漸升至雲。則結為茸雪。雨陰上下摩盪。則墜為六辯。

霰。珠雪也。乃雨所成。茸雪。鵝毛雪也。乃雲所成。六瓣。片雪也。乃雲雨雜變所成。陰初起下。雲在

上以成雨下零至陰遂逆為霰陰上至雲未及成雨墜
結為其雲陰迫陽摶方相排盪遂成片雪然必六出者
片圓物以六圓一圓至敵重必成六角雨本圓物陰垠
而裝陽摶而散則岐為六出然必成片者蓋下之陰氣
平霓而上上之陰氣層歷而下所云天趁如磨磨粉不
成渾圓而成平圓矣岐中多茨者蓋大者括中為募陰
陽持摶不適六大小者從外濡潤依附委集茲冥逆寄
生誇是花上生花岐上生岐矣又風氣上下層棄有如
塞熱成雪花經六平稍不提不捲猶息横飛則但張想
上殘點必怕則以風氣層疊也蓋不知衆風即陰氣
春夏陽氣甚盛○遂濕升雲為重陰所遏○淬而為雷○雷破
雲而下○則悶為雹○陽性上專直為陰雲阻遏相敵不勝又為濛氣所淬以火燒火遂激烈衰
慈從轉幾鬭瑣從而下者賊雲而出電光見為雷者陽之聲電者陽之形○總曰火也○陽氣欲入○陰
氣欲出○阻於地面○則横鶩為風○謂之旱風○風性能乾物之息而後雨

陽氣升雲。陰氣下降。相持不舍。與雨並行。謂之濕風。剛[illegible]亦息為濕所解也。上溫下和。則散而為霧。聚而為露。上肅下冷。則凝而為雪。壁而為霜。還風乾燥。則飄散隱沒。諸象俱不成。其理皆易見。惟雹以六月至盛陽。出至盛陰。於理相反。似有難解。蓋山谷藏陰。深山藏至陰。故兩雹者。陽氣升雲。陰氣結聚。夏月雹者。非至陽不透到。至陰之山。非至盛陽不足升。至陰之氣。至盛之陽。飛濕乃猛。至盛之陰。結雹乃速。并內寒氣。冬月降而夏月升。若中冷氣冬月伏而夏月出。四川金沙江塵冬落者多汗濕。夏月則冷升紀弱加理亞有木冬滾而夏熱。不同此理。但有甚有不甚耳。雜熱。陽生則

泉午取而出則氷矣陽死也[illegible]伯治冷痹于冬月氷盛時以冷水百斛從頭澆至足其人氣絕而甦述云熱不可忍雖寒亦單衣矣陽死為陰陰死為陽陰陽互相生死而死不可息生不可數人之靈性往返循環亦復加是蜻[illegible]雀鴿燕鳩鵲鼠兔兒格得變不已是可茲故也雹以陽死於內故外結而中空。凡遇氣皆以陽飛故霜雪內皆結有死陽與雹同理第陽雖為陰所死後透陽復活故霜雪遇日出消移時容易變風故北冬雪多有風龍者天文大成凡雪花屋上有先消者下有金寶陽氣也可知冷無定際。陽微則冷。如輕烟薄霧。陽遠則冷。如深夜陰。冬。夜則日在地底冬則日行南陸皆遠也陽分則冷。如危峯峭嶺。陽散則冷。如脩竹叢林。陽隔則冷。如重

岩複室。（礎出複壁爪冷）陽小則冷。如寥隙漏光。陽促則冷。如白駒雲影。（白駒頃刻即過雲影蒼來於梭背不久者）陽始則冷。如扶桑初曉。陽斜則冷。如晚照遮欄。（已上言大陽）又陽靜則冷。如燧木火石。（不擊激則不成火）陽伏則冷。如藏紫覆紙。（蕉紙楮納竹管中燒紫為楳納芻殼內炙則滑不次則蕊以然覆灯上閑移不齊坼谷己搽而紙不傷）陽閑則冷。如火葫吸筒。（長牛火堅頭慶肉閱則資説開則隱息以紙焚萬円者肉閑之肉吸而大不費俱可撈帚者）陽枯則冷。如釜煤焊炭。（釜底煤與焊炭能取諸焚蕁夏月研楪止暑泄如則二采日以土炭平置衛蟠陽至則炭重蔬食陽氣也本草載之建穿朱莫初以之拌香料經取年不莜秘法豎名）陽厭則冷。如水問冰臺。（建亭于水請之京亭置氷于其符為敖舁請之米臺沁學）陽鼓則冷。如

攢足齊紙[illegible]林水兩亂攝之則沈心[illegible]則冷如沸油流
油雖沸扶釜矛測可探可尋黃近流鐵火山長白冒
鍛云大升了上其下則冷餘汲見戲法金遊出愛螢結
相琇火龍貴珠藏發水底坑於透家納布
不傷巫現符火結並大符以迸策筆神哉
凡此皆屬在地者。已上言諸火
究之雲以陽勝而解。雨以陰勝而降。雷以陰陽相持而激。電以陰陽相抱而迸。霜雪以重陰而凝。彗孛以重陽而曜。風以陰阻而馳。霧以陽盪而飄。於以知陰陽在地。旋轉相生。無二道也。
於日時以天氣精空者蒸日為月為星為河漢五氣之散者蔚而為冥和而為而𦖵而為霧聚而為雲舒而為霞凝而熱露霜而為霧則而為雪戕而為雹聲而為雷燁而為電駁而為虹其發有十二無非氣也。知性氣矣皆未質言其故總之諸象種種不離陰陽

然皆由于日之生息。地之吐納。日火到處為陽。不到處為陰。日火蒸地。四山高聳不能停止。則必聚于凹內土浮可入則沖山陰而生雷雨霧雪窒而不入返激上均如火燒不二三寸尚能燃大況山凹有于百丈能不為大大錢火進照滿空出大于在空無物灼則已如有土肥上升則均為飛流彗孛是溫熱冷上下其失求可以際分也。

愚者曰。要之不出陰陽。所以為陰陽者。不可知之神也。神以心知。知以不可知。就實通而言之。孰非神。孰非心乎。精核其實。即知冒通之理。

看陰法

陰陽不可見。但或熱或寒。以身處而知。至大小多寡聚散久暫無由分。並有觀雲一法。凡成雲成雨。皆由于陰。如冬月可聚而白。以陰在前也。蒸消聚氣而溜。以冷在上也。溫氣不為陰亦不成

則止聚為雲凡有雲[illegible]陰陽陰之大小厚薄一視乎雲之聚數形象兩知

寒熱互異

周天分四象限各得九十度餘各分六節義在赤道中貞均時恒熱為熱帶在兩極赤者惟有寒為冷帶在赤[illegible]之交寒熱過均為溫帶中土居之亦有寒熱之界自立冬至立春日行赤道外遠于天項故皆寒冬至值其中寒尤甚自立春至立夏日漸近天頂故其時暖于冬至涼于夏至其中正交赤道為春分也自立夏至立秋日在赤道內近于天項故皆熱夏至當其中熱特甚自立秋至立冬日漸下漸離天頂故其時稍涼于夏至甚暖于春時其中亦正交赤道為秋分也夫春秋分皆躔二道之交其離天頂同寒暑宜亦同緣春日以前即寒而來涼氣答滿日光灼近難以凄碎而成熱秋日以殊積熱所家陽氣焦灼日輪難下難遠解而成寒故春秋二學日雜天頂難同而寒熱過異也愚意若依最窩移遵夏至後六度異則寒熱亦稍遲六日矣

炎光影算

日體大半度徑大地五倍弱。此實可見可測幷可算者。若云徑大一百六十三倍有奇而後地影窮是以直線取余前辯難悉然論理而不及數亦不足以徵信因創為三算非四算比。蓋就日體以立算法非他算所可通也。就日體以算日體。非可幷算他物也。一曰炎算。以其體有火也。一曰光算。以其火有照也。一曰影算。以其照有影也。三算立而理數定理數定而情形得不惟日體從此可知即凡諸天以及百物理數情形無不槩可通

矣。

炎算法　日火射地。正射為赤炎。赤炎之熱。有如其徑。如晒曝必在赤炎下。赤炎不到處熱即不及。先儒云。天高九萬二千里。以日距地言也。日在本天大半度。依三百六十五度。算必七百三十一日輪。乃橫天赤道一周。二百四十四輪為天中徑。一百二十二輪。為自天至地心半徑。九萬里之高。分百二十二輪。則日體僅大七百五十里弱。大月二倍弱地。大三萬里。以分日輪徑。則日小地四十倍。約數又折地心至地面一萬五千里。則日距地僅七萬五千里。高等月位

五倍半即以日之高日之大○異其熱分○日火離地百倍即大十倍○懸笪搖篷所漏光影俱可見之○其熱亦十倍○依乎焰也西異若凹凸則不問凹熱凸凉○今日距地七萬五千里○則炎大七千五百里○其體僅大七百五十里○亦可例矣○不問而知矣○即以理推○凡火大小於物○當其處熱不其處凉○若以百尺火熱一尺爐○有不炎處乎○而地何以有冷帶○火小於物○移近則熱○移遠則凉○若以百尺火煑一尺鍋○尚分近遠乎○而地何以有冬至○火小於物○正冲處熱○偏倚處凉○若以百尺火熏一尺○蓋能分偏正乎○而地何以有溫境○又火小○則有先後高卑○

久暫之或殊。若大火爍小物。又止離數倍之遠。依初文畧地言六十三倍。莫則日止離地三倍。不火煎三倍即百倍亦不堪熏灼。四面煏射。亘古不息。穹有先後高卑久暫乎。而暮有夕陽。山有積雪。夏有凝冰。如峩眉等山北真夏賣冰。又火小。則或在籠中。或著平坂。猶有冷爍。若百倍火。加天包於外。如鐵蒸彈丸。畀煉點求熱氣爇內不散。有不糜爛銷鎔乎。請君入甕寧不肯焦咸陽一炬安有遺類而四時生養萬物蕃植。前後相續。又如火鏡雖小。爍置其前即得火。晶球雖小。艾承其影。亦得火。皆數寸物耳離數寸即得火可見君火之熱若百倍火。加天包外。如大火鏡。地燧內。如大晶球。

盤旋環轉。周圍返激。則彌突皆火。徹天透地。不惟大地燒成灰燼。即寰宇亦必冲裂而出。若不獲出。則火必閉伏而隱。所謂天日且不能自濟。何有於人物。在後三論日講不必大百倍餘即五倍亦不堪焦灼而星政顯耀。水土滋潤。從來如故。豈非其體小。炎不大乎。天問畧云日在天第四倍故光及諸星球演及下地滋生萬物不知其近而小炎得透去其高居第四倍光天分四重之再以數求。依地者徑言之。極下距赤下。僅萬五千里。而分三折。極下則寒。中帶則溫。熱境乃在赤道下。依當炙則熱音為里不過五千許耳。二十度內法真以土中較之。河南為中土之中。測影驗氣暈在法等府天景上此處極出

三十四度距立夏立秋黃道界。止十五度內外。日必至熱界始熱、至立秋即殺、熱極乃在夏至。為里不過三千七百耳。以距故寒活矣是熱境亦不專屬赤道下。南移十五度北殺。北移十五度南殺。惟以日之所臨。乃為正冲。乃屬熱分。照遠近偏正皆看合計左右熱境大不過三十度。闊不過七千五百里。二百五十里一度乃圓矣以應天也依徑矣偏倚三十度應減十度為里不過五千今言七千亦是活矣以外偏矣成數亦漸多餘止溫分而已。今折熱分十倍。為日地百倍則日體大三度。為七百五十里可知。度皆被地徑集又一日十二時。周地九萬里。惟日臨午位為正射。直聯

餘為斜射側射（依前先後算）以十二時折之則熱分在三十度內。又午止括其一。（一時行三十度圍算）。日體之大之里。亦與前數符。以熱分推圍與日輪之大合。以高分推。又與先儒之說合則其數確有不可易者。

光算法　日陽之光。與月光不同。日陽有赤有白。赤為極光明爇火。（即熱分）凡目不敢仰視。視則眩。白為次光明最顯。雖不能如赤之熱。可長養萬物。實為世所資用。百凡工作皆係之。（凡人除耕作外所為細察工巧俱在白光分內）火有赤無白。可總日為用。竟可擬次光明。然不射處即黑。射亦不能及

述測隱。若山一星之廣光至五果卯或無點再遠則隱月光有白無赤減日
百倍。在地滅火十倍。火本不及月但以其近目故可繼日月遠故減百倍亦是活筭雖
亮亦止見物之體。并不得擬次光明。但可擬再次光明。
二者皆日所生者。故筭日之大。先須筭亦次宜筭白赤
者所云離地百倍。即大十倍是也。白光不惟極顯。且又
極大。離百倍。即加百倍。屋漏纖壁重布月眼俱得見之則日體在本天。
止大一倍。依日高九萬二千里分百倍筭又不問而知矣。即以理推日
之射地。咸得亦象。使日大於地。則全天所射皆亦不宜
得蒼。莊子天之蒼蒼其正色耶其高而無所至極耶抑人目所見而然耶在諸星亦不宜

生白。月最近猶亦止得白象。是知赤光有限矣。又星月射地皆得白象。則大地周圍。強半屬海。亦宜生白。返照穹內不宜有夜。今迺夜不惟地面不白。在天亦不白。是知白光有限矣。或以夜間日行地下。隔金水月數層。赤光倒射。故有不及。若日食則在諸天之上。與列星最近。宜奪其光。而食既須諸星燦然。是赤光不惟不能射天。并不能掩星。大白經天。五星互見。月體真現其常耳。月當日食。則與日同度。切近日體。其質雖硬而隔純厚。故能隔日光。引謂其質非清然甚小。徑小日三倍。立圓小二十倍許。日光至月體下一倍。即宜相合而生白。

黑影不宜及地。迨食既。則昏昏若夜。是白光不惟不能斜射於地。并不能合於月夜。惟見黑影。并可推月體較日赤不甚小。論理月屬水。自當如玻璃。上可透見日赤。下可透白光于地。豈真如頑石乎。抑日體小而遠乎。是知赤光白光雖切近。亦有隙。其光有限。豈非其體甚小乎。再以數求。凡光之照物。能隨物曲附。每影小而光大。不可以直線取。即以地徑言之。析影作十分。赤光之析入者二分半。白光之析入者七分半。然白乃赤之所映。故包白以為用。漸折漸入。全數幾盡。光體偏薄。則日體止得其一可知。此以光包地地影有窮處言。又以地圍徑言之。其于一面析入

二分半。周圍互對。即得五分。一面折入七分半。周圍互對。即得十五分。周圍赤白折入二十分。又次光明。亦折入二十分。以六圍一筭。三圍即得四十分弱。則日體止得共一。又可知。以四十分之照。尚有不及之處。即前黑影。是光體雖大。日體仍小。光體若數。則日體尤遠矣。

影筭法 日赤光照物。對沖先得黑光。黑光之遠。僅與物徑等。房紙窗櫳間。俱可見之。但赤光照物黑影。亦是白光。姑云黑光。切赤光起白光。距徑漸遠。漸微為再次光明。漸長漸隱。乃為黑影。地大三萬里。黑影之高。亦三萬里。冲至月天位為闇處。大度

半則高出亦度半。月經之必會地影隔之徑以月經之必闇而食故謂之闇然泛無定所故謂闇虛月在本天位大半度。與日在本天位大半度法等則周徑中徑至地心半徑等。月輪數亦等。黑影三萬里。高出度半。當三月輪。折三萬里。黑影分一百二十二月輪。則月體僅大二百四十里。折一萬五千里。自地心至月位。又折七百二十里。出本天外。則月距地僅一萬四千二百八十里。初五月距地心四十八萬二千五百二十里所推不同其以互質參云近矣。然黑影在日赤光之下。包白光之內。以漸而隱。既餘再次光明。更越又再次光明。直至火片不到之

所方入月食限月不到之所乃出月天位度半非小於地何児輩桂開與諸孫輩亦學為童子辨謂一隙漏光滿室皆白雖有雲遮壁障亦有再次光明如昧爽黃昏者決無闇象惟光小於物乃有闇象今夜六時二時次闇四時黑闇幾三分之二非小地四十倍何火月不到處即闇以無轉映也日光不到處不闇以有轉映也火月雖無轉映如一寸燈能照萬寸而不啻一鈞月能燕下土而無遺日為火月君能有轉映而反不如乎何也以其小之甚即半度猶腐敝體也（如燈敝經寸所灼貫體則在燈心又止二）

十分之一余前所云日行近則影小而短。遠則影大而長。於日食久蔽中掩之。月小而行近日。故食日或止中掩。四面露光。又日光自微而顯。則影漸小而短。自顯而微。則影漸大而長。於浮雲渡日。乍明乍晦時見之。當見於几足之影外。又有氣燥氣清則小。氣冷氣濁則大。如赤道下月至二十夜循圓。故影亦無定。所謂清蒙視差久物小物近影短。月小於地徑實二百四十五倍。當日食。又近於月。蔽屬水。能阻光發彩。何以地影及月位出度半食。日既。何以月影亦及地。皆皆若夜。要知日為太陽之宗。生生無替。雖千萬年不增。千萬年不減。然則何洲大平。度亦有誤。余謂月有水。故可映日生光。日有脂。故能灼火成照。然月之水乃水母。日之脂乃火母。故為古如故。浸無增減。燈有燈心。乃能引光發照

日亦必有如燈心形尤小而為大陽宗者。余之三箕。此論其常。未盡其變。是以
在後之君子。
游子六曰。炎熱與赤徑等。則炎熱箕有一定。黑影與
物徑等。則黑影箕有一定。赤白光介在其間。則赤白
光箕亦一定。三箕定。而日月莫或差移矣。日月在本
天大半度。則天度里數箕法亦定。依此例以例前後
諸箕法。則諸象錯綜。無不畢定矣。此豈珠筭筆尺所
能窮一哉。又風行遠近。水行遠近。已入方師物理小
識中。惟聲行陰行未及梓行。

歷理當知

或謂歷數當學。非但終日戴而不知之爲歎也。蓋有關于國家政治人民事功。即今應制科目不論文武舉。宜知也。如堯典克明峻德後。即首命羲和。乃云欽若授時。舜格文祖後。即在璿璣玉衡。乃云以齊七政。豈非帝王之大經。乎至于人事。則諸書備言之矣。如楚丘之詩。定之方中。作于楚宮。夏令修而場功。待而畚梮。營室之中。土功其始。火之初見。期于司理。凡土功。龍見而戒事。火見而致用。水昏正而栽。日至而畢。此言版築也。豳風之

詩七月流火九月授衣言衰禍也申豐曰古日北陸藏氷西陸朝覿出之火出畢賦則藏氷泊用之候龍見則雩農祥晨正則畊三星在天則昏單襄公曰辰角見而雨畢天根見而水涸本見而草木節解駟見而隕霜火見而清風戒寒然雨畢除道水涸成梁草木節解而備藏隕霜而冬裘具清風戒寒而修城郭宮室皆依候以言人事非妄言禍福也至以日當食而不食不當食而食為變異于王者有涉晦而月見西方謂朓則侯王舒朔而月見東方謂仄慝則侯王其肅月行房中央曰天

街則天下和平。由南間陽道曰陽環。則主喪。由北間陰道曰陰環。則主水。月始生正西。仰天下有兵。又曰月初生而偃。有兵兵罷。無兵兵起。又曰當見不見。不當見而見。魄質成蚤也。以日食四面。露光為金環。為陽德盛。以五星逆行為災。當去而居。當居而去。反凌犯鬬食掩合句已圍繞。為失行變異。不知皆可測筭者。又以恒星移動。如王良策馬。車騎滿野。天鉤直則地維圻。泰階平人主有福。老人星見。王者多壽。不知日月星皆活珠。流滚于天氣中。故有盈有縮。有上下輪圈。黄赤相交。又有斜

正升降。在地有南北里差。在時有清蒙視差。蓋一定理
數未審厥故。遂妄憶為變耳。不惟經傳子史。即四書論
孟往往及之。固吾儒所宜習。如夫子言辰居星拱。行夏
之時。孟子言千歲日至。徒杠與梁。易言治歷明時。尚書
歷象日月星辰。詩稱十月朔日月食。春秋紀隕石。宋五
日食三十六。禮月令。祥七曜以布政。教大戴述夏小正。
又自漢大初以來。造歷數十家。皆具其說于史。刊布以
使學者誦習。毋遇場題程式策論。必一及之。則習讀國
士人本業。亦應試取第之要領也。至占驗不經。則宜深

忌惕是王者恐懼脩省。乃克謹天戒。如天大雷電以風。邦人大恐以迎周公。聖人遇迅雷風烈。雖抱心無怍亦必變。若帝王經綸天下。安不忘危。治不忘亂。雖昇平亦必警惕。寧待日食乃修德。月食乃修刑乎。但遇變更加謹耳。況天亦因乎人。如洪範八庶徵。共一雨暘燠寒風能肅乂哲謀聖。則休徵應以時若。如狂僭豫急蒙則咎徵應以恒若。天必因材而篤。人實能轉移于天。故禍福實自己操宰。曾子產于裨竈。火昭于于梓慎水植。不信已耶。余于寓天。天言及占驗。輙大施距闢。以張禁令。不

意得定九勿菴集。更加詳明。未免敲殘。

定歷十事

游子六訂刻

一以天為定盤。所謂靜天也。即動天體內有一定度分而不易者。

二以黃道為定圈。歲動天中。雖有淺深。自古及今。二至止近半度。旁北移六度。亦可為定圈也。

三以赤道平分為十二定宮。不論日行多寡。不以界移。近遠分。但依赤道平分之。

四以十二宮為定節氣。舊以日行平分為節氣。今不論日數。以行完一宮為一節氣。蓋黃道有淺深。最高在北。為道長。對沖在南。為淺短。故自春分至秋分。較秋分至春分。多八日三時二刻。最高古在夏至前。今在夏至後六度。故自夏至冬至。較自冬至夏。又多刻半。今以行完各宮為節氣。則最高漸移。節氣亦漸移。日數多少隨之而不寡。

五以日行一日為定度。不論黃道有淺深。日行有共宮。惟以日行一日為一度。但日數在淺者少。而深者多耳。

六以冬至為定歲。不論月數多寡。惟以日南至為歲首。

神農高陽有周西歷皆建之唐朝有
兩除夜令至冬至猶并續尚存此意

七以節氣為定朔

不論日行遲速惟以初到其宮為其節之朔西歷云依太陽節氣為朔所云不動的月依太陰與太陽合為朔所云動的月節氣或分十二或二十四各依其名名之首日或稱元日或初一各以其次次之不言及朔字月字更善蓋月惟主潮無與節氣不可授時前後莫定惟當隨紀

八以月到宮紀日。

如日到冬主為第一節則紀冬至一日二日以至於盡次節如之列歷上層退到南至為除日以上可不箕

九以月到宮紀月。

其節第錢日太陰與太陽合朔其日張契附歷中曆如今歷附節氣於各日下仍用黑脂白字為總蓋舊法以月為網節氣附之今反是退到南至或稱月一周或稱月小歲常年每十三周而過以逕日多一周若閏則有十四周矣供以遲不及實

十以星到宮紀星

紀法大約與月周但遲留順逆不同非列歷之下令有閏者退到南至為一周

如此則無歲差而歲定。

以大

為鐘不以星為盤故日到南斗為一歲無成差。如此。則無氣盈朔虛而氣定。以氣

滿為一氣月朔另附故無有溼虛。如此。則無閏月而月定。積四年止閏一日積八十

年共閏十九日內次一日而節氣如故。節氣無月前月後而節定。節策依宮依太

陽不從太陰。故無有前後。歲無新年舊年而歲定。以日到冬至為一歲與立春為歲

同不多有隔年春新年春之說分昊冥宗猶存此意歲歲滿此日數。立春立秋而

天定。分迎春迎霜降皆依曆候器得此意。歲歲到是日、興作祓禊而人定。

今春分日分花驚蟄日驚虫暑得此意若逢社浸積逢丁癸學論干支不論節氣則靡有定建昌新城縣每以

春分日沒系韓則無移矣。一日還一日。一度還一度。一日為一度無有羸縮故不必

設北度實度。一節還一節。每節自一日起至幾日止各如其數。一年還一年。叅

有增減。每年以循三百六十五日二十五分二十五秒為歲實而後至天與歲合無天有餘歲不足之誤天道合。人事齊耳目一。終古不改。故名定歷。此法用一國算平分十二宮三百六十餘度依黃道淺深照宮分勒定日數每年止須算定冬至一日時刻剖後依數派去年年如是節節只要看去其或增我國稱為定舊法以日從星故有歲差今止從天故名天歷舊又以日從月故有氣盈朔虛今止從太陽又名陽歷又從月為太陰歲從日為太陽歲此則普天可共萬古所同者惟華有為北極有出入則晝夜長短寒暑氣候不一地有東西里道相差則節氣遲早晨昏先後及日食多寡月食時刻不同不惟各國各有算法即一國境內洲郡都邑亦步不因其一定各以算法得之也故恒原衷推推至二百年止後必再改亦推未千百思非過北必另算也寺蒸是情好亦必家其隱見出從於何所謂定各方之風雨晴雪而知所宜栽植種物齊病醫藥商賈蔣訊迎天氣以從事而後能令萬物豈穩人民安泰行此世意所稻

敎授人時也凡此皆隨地而異隨地測驗從至定中推不定從不定中見合至定而後可通之萬國盡之求久而無藥他如赤道下有暑無而無四時雨極下有且暮而無年月有一日四時降如滇占有一山寒暑異如雪泉又伯西爾天氣和平天方內四時皆春又粵無雲北無雷滿剌加無風而波泥入多無雲無雨外此又有日行高而夏月陰涼以至霧霜隕雪無雲降雨不見月食天氣迅百刻短而表影縮日行旱而天冬月暖煖以毛竹筍成林桃李結實纍塔不熱天氣候百刻長而表影亙之時此又非歷法所可及惟神明者從至定中見不定從不定中見無可定而歸於定乃焉至定此法外法也西氏亦有恒歷可參

游子六曰此萬世畫一之歷在後必有起而從之者。

故與寫天新語。前後並採入余天經或問中。歲庚申。先生再至。又獲見其昊天璽象圖球。大地五州圖球。

一氣旋轉。與風雨雷電。日火下降。陽氣上升。諸圖。曰。此於天象地體。始得其真。日月風雷蒸變。難得其原。與前代諸刻不同。天學至是而明。

節度定紀

節度定紀

則天三百六十五度四分度之一為年三百六十五日有三時前萬年大統歷不論春夏秋冬平分二十四節氣毎節十五日有奇崇禎戊辰歷依大西新法毎度百分算毎時八刻正春分後有空度秋分後有共度縂日天心北過宗動天心與地心上下四度共過八度則春分至秋分合一百九十日七時四刻毎十日應縮四十三分六歷大共縮八度二十五分當以十五日零十時五刻為一節氣故有空度秋分至春分合一百七十四日七時四刻每十日應伸四十七分四歷少共伸八度二十五分當以十四日零六時五刻為一節氣故有共[illegible][illegible]此每以十日平分伸縮算若依最高卑古在夏至[illegible][illegible]移過夏至後六度最高沖移過冬至後六度亦當[illegible]加漸減不當平算也陽瑪諾天問略云測得太陽自春分至秋分恒一百八十七日始行天半周為一百八十二度[illegible]日多度寡必須空日恰之自秋分至春分

此一日七十八日已行天半周亦得八十二度餘度
多少分以須爲日合之此不依天高以日有遲速算
每日遲者不及一度縮四里三毫遠者行遇一度伸
四平七毫故冬夏節氣在周天度數亦不平分夏有
十六日行黃道十五度餘而爲一節氣者冬有十四
日行黃道十五度餘而足一節氣者依太統常前三
日爲春分後三日爲秋分不知日離均行一百八十
二日然非實輩二道之交故節氣前後不同百罰天
龍甚堅乃能色羅萬象諸玫在天如九滚于槽物淺
于求凶滚而成精齿流而成川故亦有正有斜然必
倫天中奇出入不過數度亦有深有淺在北陸所滚
之桶入天深路遠難行在南陸所滚之槽入天淺路
短易到因徑曲直有分非日行有遲速天心有高下
也以地應天節氣平分遂覺天度有高深故ㄣ行不
平分測李可求我故曰天只一動滚只一槽如多
舟共川至天必西行其情已定下古無二也詳前
格致草云天道有恒數無窮數如春夏秋冬歲歲
如是此恒數也然自然而長自長而短終歲之間

無一相似則不齊之數也究之百千萬年了不相似他動皆然況諸象乎今用定歷法以定之以不定者定象以諸星為不定也以至定者定歲以日行必至二至也歲定諸象無不定以日行紀諸是進退也故以黃道為定盤以南至為定歲修歷不論年分隨時測驗隨時修政遇冬至即可為元不論冬至是何時刻遇冬至日即以為首日毎日整筭至末乃以奇零用除剩加應法扣之中及扣各節氣亦全則要而不須外國有以二分為歲首者此雖不用而測筭冬至必在二分謂可定差則不用而用矣較之先二年分柰皆測此為更切

治歷

有謂自黃帝迎日推策以顓頊為歷元堯以閏月定四時成歲舜察璿璣玉衡以齊七政爰及三代歷無定法周秦之間閏餘乖次漢初張蒼仍顓頊歷用秦亥正秦俱以又十月為閏西漢武時曆都洛下閎始造太初歷法用律數八十一分為統旋亦三統歷百二十年而後是非乃定至東漢張衡造四分歷

七十餘年而儀式方備又百二十一年劉從造乾象歷始悟月行有遲速及魏始以日食課其疎密魏楊偉造景初歷始立交食起虧術又一百八十年姜岌造三紀甲子歷始悟以月食沖檢日所在宿度又五十七年何承天造元嘉歷始悟以朔望弦皆定大小餘及以晷影驗氣又六十五年劉宋祖沖之造太明歷始悟大陽有歲差之數極星距不動處一度餘今距三度矣又五十二年張子信始悟日月交道有表裡五星有遲疾留逆又二十三年張胄玄造太業歷始立五星入氣加減法及月應食不食之餘隨劉焯造皇極歷始悟日行有盈縮及推黃道月道之例又三十五年傅仁均造戊寅歷頗採舊儀始用定朔又六十四年唐李淳風造麟德歷以古歷章部元首分度不齊始為總法用進朔以避晦晨月見又六十三年僧一行造大衍歷始以朔有四大三小定九服晷漏交食之異創立歲星差合術又九十四年徐昂造宣明歷始悟日蝕有氣刻時三差又七十二年邊岡造崇玄歷始立相減相乘法以求黃道月道又六十

三年王朴造欽天曆始變五星之法遲留逆行舒亟有漸又九十八年李崇造明天曆始悟日法積年自然之數又三十六年前宋姚舜輔造紀元曆始悟食甚泛餘差數上自漢三統下至紀元共一千一百八十二年曆經七十改創法十有三家自後又一百七十四年經元耶律楚村庚午曆郭守敬授時曆至明博士元大統曆及崇禎西儒湯若望羅雅谷時憲曆又經四改合而論之自頡項迄三代為六曆秦用玄正册論漢曆凡四變以太初為最精三統稍疎班國取以為志劉洪乾象曆以春秋易象附合之唐曆凡八變莫善于大行推本于易然一二年後便差他如杜預長慶曆與王朴欽天曆皆有可取造前宋姚舜輔之紀元與楊忠嗣之統天曆凡十變各執所見俱有不同元與午曆郭守敬授時曆後猶宗之造明戊辰時憲曆前後凡三十二變惟戊辰用西儒測天諸器妙合天行纖毫不爽有謂自黃帝迄秦凡六漢五魏文迄隋凡十三唐迄後周十六宋十八金迄元三明大統時憲二共四千三百二十年寧曹七十餘改

不可謂不密然恒歷表云每歷惟推至二百年正以
後必須再測再改以天行有變遷非一例可律也故
時遂不拘年分隨時測定但違冬至起算耳○又據
表若思云近欽人鮑泰著天心復要書請氣朔大撰
八十年一齊齊之又何其速余接格下閏造大初歷
以元封七年仲冬得甲子朔甲子時冬至以爲歷元
晦朔弦望序皆不忒未幾天行不與歷應僧一行大
衍歷以合朔正日月位以日度正周天數章節紀元
洞若合契未幾天行又不應許衡郭守敬偏地測驗
凡二千七所年以歲差定朔爲授時歷然法久又勢
歲差一分五十秒安知非蓮蓋乎然則二百年必改
者乃以日差星爲言八十年一齊者乃以歲策逆推
合度言均非也惟隨時測改隨時爲元矣星差
不作歲差修歷合天不泥天應故歷乃善耳

歷元

黄帝用辛卯顓頊用乙卯虞用戊午夏用丙寅殷
用甲寅周用丁巳魯用庚子秦用乙卯漢太初用
丁丑三統用庚戌四分用庚辰元用辛巳大
統用甲子崇禎用戊辰無年不可爲元也

象
黃帝為蓋天或曰顓周髀造蓋璣造渾儀高來秖
重黎唐虞有羲和在璇璣玉衡夏有昆吾商有巫
賢周有史佚萇弘宋子韋鄭裨灶齊甘德魏石申著
星經楚唐昧趙尹皋皆司歷象至秦火後其法蕩然
漢張蒼至洛下閎後經營儀象鮮于妄人又量之耿
壽昌始鑄為象司馬談有天官書蔡邕議周各有著
述司馬彪採之光武以來又有熹況郎推先並能逗
參天文張衡鑄渾天儀以四分為一度總序星經謂
之靈憲吳孫氏時王蕃改用三分陸續亦管為之何
承天為晷影驗象劉時南陽孔定制銅儀中為御
窺管太史令晷崇祥蘭為鑑儀唐李淳風為圓儀作
法象志一行有覆紀圖後梁令瓚以木為游儀注
補在五代時鑄歷晷宋至道中因晃射法鑄渾天儀
[illegible]治中錢藻因一行令據法改鑄銅儀宣和開法括
[illegible][illegible]起出令瓚金元之亂其法漸壞郭守敬乃創為
[illegible]策及諸儀表至明萬歷卒已西儒利瑪竇入其法
[illegible]宗如三表景符管前所有新增則有天環天球象
[illegible][illegible]而於儀地平儀等儀紀限儀渾蓋簡平儀黃亦

全儀平徑儀日星等晷以推七曜經緯測極求腑之尺又有地平晷立晷百游晷測日食晷交柱晷元晷晚晷十字晷以測時刻外復有星晷測月器以為夜中測時又有自鳴鐘沙漏木漏等以為風兩嵵寘無日月諸星炤臨時以定時刻至場道赤罷地赤之有象限懸儀平面懸儀象限懸運儀象限坐正儀象限大儀三直游儀六式復有弧矢儀紀限儀測日渾金求儀窺天遠鏡小見大邪見正諸器可云備矣十壁象無不明矣

亥改寅正

漢初仍秦亥正故于丁丑之亥子丑月為元封七年戊寅之正二三月以次寅月改從夏正為太初元年正月是元封七年止得三箇月不成其為年故附于年未為十有五月之六年此千古絕無僅有者有云夫于改周正以從夏則前一年之是舛加二月後一年之首爭歲二月雖云前後加截然顛倒錯亂年分俱乘矣況二百四十年已往可改乎且各國史書已定肯從乎此萬無是理詳于先君

夏時考

閏法

楊光先不得已書云新法于辛丑年閏七月十四日酉時初刻交白露八月節十四日以前作七月用十四日以後作八月用此有節氣而無中氣閏法之正也又于十二月十五日申時正三刻交立春正月節此月亦有節氣而無中氣法當與閏七月同兩又不閏是一歲有兩閏而一閏一不閏將何以為寅乎依舊法閏十月依新法閏七月而閏此不閏彼真一月有三節氣不更異乎蓋舊法冬至至立春四十五日八時若新法止四十四日二時三刻稍稍一日六時故也月一歲十二月有十三周天其一以進每也加閏則十四屬矣兩渭不求十五周乎

二至遠近

如古離二十四度令歲半度近疾遠遲則年歲有長短數輪有上下上疾下遲則日百刻有增歲緯度有新跌斷遲跌疾則詩節有前後治歷者不可不審

互質

均一斗也在漢太初後四百八十七年退五度在唐開元後三百二十年亦退五度是退度同而年分不同均一箕也自宋咸淳後二百一十六年退三度四十分自洪武甲子後亦得一百二十年止退二度是年分同而退度不同細細較之無一相同如日南至竟有紀為倒者如嘗在虞六堯後二甲交為壹七漢大初斗二十至章帝元和三年乙再歷百八十八年反為斗二十一是也亦有過紀太遠太遲者如晋孝武太元為在斗十七至宋元嘉即云在斗十四四十九年退三度何其速又如萬歷壬子日躔箕三度一十九分十九秒三十微至癸未已得三十七年止退一分三十五秒又何其遲耶又閏十七年庚丁湯道未測在箕三二十九分不幾既退復進乘之數者梆星衆如是乎梆考測成真乎排史第傳說乘是未可知也蓋天道有恒數無齊數修監奇亦有算法無定法推遺成測驗乃得其真耳、

附回回教歷

每以三百六十五日為一歲每歲十月月增十日自臘月後月上旬第一日為次年

歲首起次年又以十二月後月中旬一日為歲首三
年又以十二月後月下旬一日起滿足三十日又如
前以一月上旬起增至三十六年至未旬止又以臘
後上旬起然此所謂增三十日者彼謂退去一月請
增至三百六十日者彼謂退去一年也〇此
亦月有變遷年無變遷　恍惚余萬年定壁

附五印度歷

回回以滿三百六十五日為一歲以滿三
十日為一月不論晦朔弦望凡四年多一
日西域五印度所紀年月不閏令在中土所度僧尼
戒標見之云以月黑白大小及結解夏之制皆五印
度法也中閏以月晦為一月天盈以月之為一月專
西歲記月生至滿謂之白月月虧至晦謂之黑月又
其十二月建各以所值二十八宿名之如中國建寅
六類故夏三月自四月十六至五月十五謂之須沙
茶月那光宿名也自五月十六至六月十五謂之宣
羅六黎月那鞞星名也自六月十六至七月十五謂
之次遊羅鉢險月那頻呆名也黑月或十四日或十
五日月有大小故也中國節氣與印度遞等半月曾

國以二十九日為小盡印度以十四日為小盡中國十六日乃印度初一日也然結夏制宜如西域記用四月十六日蓋四月十五乃屬印度道悉吒月四月盡日也因藏經錄之也

附大西歷以太陽節氣滿為一歲謂之陽歷以月晦朔盡為小歲謂之陰歷今以日周天為歲為天歷又以太陽一周為太陽歲

歲原無差

問歲差之說多矣。創法者凡十有三家。修歷者凡七十餘輩。自古至今凡二十六改。而前後相非。罔有一定。抑歲有差焉可筭乎。抑無差不必筭乎。抑差必復差。筭無定法。諸說無一是者乎。曰皆是也。亦皆非也。天有一定之至。日有一定之躔。歲歲如常。原無所差。又何筭之可言耶。古來傳訛。迄今未審耳。何也。蓋經緯諸星。皆是活珠。皆有不及。皆能自西滚東。世固不知。遂謂天有餘。而歲不足。名曰歲差。經緯諸星。皆有倒滚。皆為天日激掣

而成小輪。皆有浮沉離合順逆遲疾之不同。故有自東而西較徙行多進者。世亦不知。遂謂差有可算。而必執一法以求之。故諸說皆非也。究其說亦非漫無可見者。第據彼一時所測。當其速。遂謂始終皆速。故有四十五十年一度之說。當其遲。遂謂前後皆遲。故有百八十餘年一度之說。所謂速者星不及多。遲者星不及以而非歲也。有最近退速。遂有萬四千年一周之說。最高退遲。遂有四萬九千一周之說。不論前後遲速。依古今所退年分均算。又有二萬五千一周之說。而遠以天學為首務。能知列星東行。第算周法。則天地儀詳以七千年一周為南北歲差。帶而測萬九千年一

周為東西歲差。又云二萬五千餘年為正行歲差。又云二[illegible]七千年。又云一萬四千五百年。其說亦閏有定利兩恭約以六十六年八閏月差一度逆依均派測云每年行黃道一分四十三秒七十三微二十六纖二十九年一亙九十一日七十三刻行一度二萬五千二百零二年九十一日二十五刻一周依六十分度美則每歲行五十一秒差為近之然泥於在廠但以是由天轉而不知是亦自轉并不知是有高下大滾小輪其轉又各各不同也。彼箴察晷影。窗漏度以立法。故諸說亦皆是也。特驗於目前。而不能會通其故。持一己之見。遂欲進退古今耶。以前不知星有差移移有遲速故每執後以推前又欲移前以從後據虞書考之冬至已在虛夫大凡前仲之中晷即後仲之日躔仲秋之昏中星虛則冬叅云實蹤虛可知何承天則謂應在女十度左右而近以議增也劉焯則謂應在虛危間而遠以議或也增則從度而近或則移度而遠借一行推在女虛之交與承

天司而年則不增且減大統歷考在危一度與炫同而
年則不減且增此猶在虛前後也虞鄺推在牛則愈近
矣年則大增授時歷考在牛二度與鄺同年又大減推
法不同增減互異皆與前不合守敬知增減不合遂用
一消長之法以合之亦巧於增減也在後亦不合故朱
康流於消後復議長猶不足怪獨怪大統本於授時相
距僅百有三年推堯時冬至一以為在牛一以為在危
相差至二十八度何哉皆不能會通其故而妄行增減
見下
欲考素伯則謂差無一定。可測不可筭。而用測法。方潛
夫中丞公諱昭孔以易準差。測筭並行。而用商法。可謂足
盡其變矣。以余論之。歲不必筭也。歲自為歲。差自為差。
歲原無差也。歲以日為主。日以黃道為主。黃道以至為
主。東西周日行之度。南北切黃道之至。黃道盡而南陸

本是為一歲。又天有靜動。靜天有一定之至。動天有一七穴之度。此靜天乃指黃道言。嵌於動天內。定而不移。如綱之有點。將之有絡。隨其滾轉。點絡不移。非謂元道元度與地心同眸。周動天之度。切靜天之至。南陸極而節氣齊。是為周年。萬古如一。止有閏月以足歲。未有減日至以成歲者。是歲何嘗有差。但仰視列星。稍移分許耳。如日一年遲一周。月近下二十七日遲一周。至火高於日。須二年。木在高十二年。土三十年。列星愈高愈遠。度愈羽愈大。近於健行。其氣愈疾愈速。故有數十年止遲一度。百餘年止遲一度者。所差亦不同也。是不可謂之歲差。但可謂之星差。亦不可謂之星差。但可謂列星每日周天不及百十年離日達幾何度分。或遲或速。

其數不等也。算之者亦止測前星之離去不及以為較驗于歲無淺也。歲雖萬古如一也。測之者得當紀云竟冬至居六度切至夏不降女末。商武乙牛末。周厲王斗末。宋度宗箕末切之或云。其年日至其宿其度幾分遲至。或云。其宿初度距冬至幾何度分。幾算依次而過。復至於閉閉之宿。是為星遲一周。歲在所不論況星亦無定。如金水均算。歲一周天。而一歲之內。順逆遲留。無一相合。決不能較其數日之行而準周天也。金水或先日或後日。原無一定。即以冬至日考其所在。歲歲不同。恒差至數十日。其一二月者。歲一周天。特因其附日言耳。列星亦然。人生幾何。雖一生精力。不過數十年。止能見一宿一星。適其退半度或一度耳。而況此星遲。彼星速。此時遲。彼

時速即一歷中。又自為遲速。乃欲因此一度半度之見。與堯至今四千年之行。列宿行數千年，止如余水行數日，在周天十未一二，况其所歲數退，無一相同者乎。大準周天而槩其全。安得有合哉。非一宿也，古歷閣分度伏，非有跡家乎，參觜二宿也，古相距，今相併，非有雜合乎，角亢南北也，今全在南，非緯度移易乎，可見星亦與星異，宿宿不同，遲速各異，無定故也，苟依各宮各度隨時隨在測之，又因此彙推彼彙，由此度推彼度，無其不定情狀，亦可以悉矣。今有法於此。惟以日所切之至為一定不動之歲。十二宮依黃道均分之。二十四節氣依黃道高下。日數多寡次焉。歲歲有常。可以不筭。而後月與諸星之進退。或遲或速。或順或逆。一一以是為紀。自可不勞

而定。不約而齊矣。可為萬年定歷。又何差之待筭歷之頻改哉。歲法以日為主。不以星為主。以主為定。宋以星遠近為定。月法以氣策為朔。不以月合為朔。無歲差亦無年月前後無閏月亦無氣盈朔虛。惟測定冬至一日而一年定。測定二一年而歲歲定矣。故多定歷。西國有來歷。大約法同。

愚者曰。先父以易準立靜天之度。而以二曜五緯恒星宗動天紀其上。此恒法之易簡理也。析言之。恒法之中有盈虛焉。有一日之盈虛。一月之盈虛。一歲之盈虛。又有多年盈多年虛。歲差難明。正以恒星運行盈虛難測也。況地有四游。游亦有盈虛乎。安能以一

地一時之測。定多年哉。但約恒法之縣。盈虛存其中矣。余謂行速者遲少歷年多遲者不及多歷年少雖有盈虛也